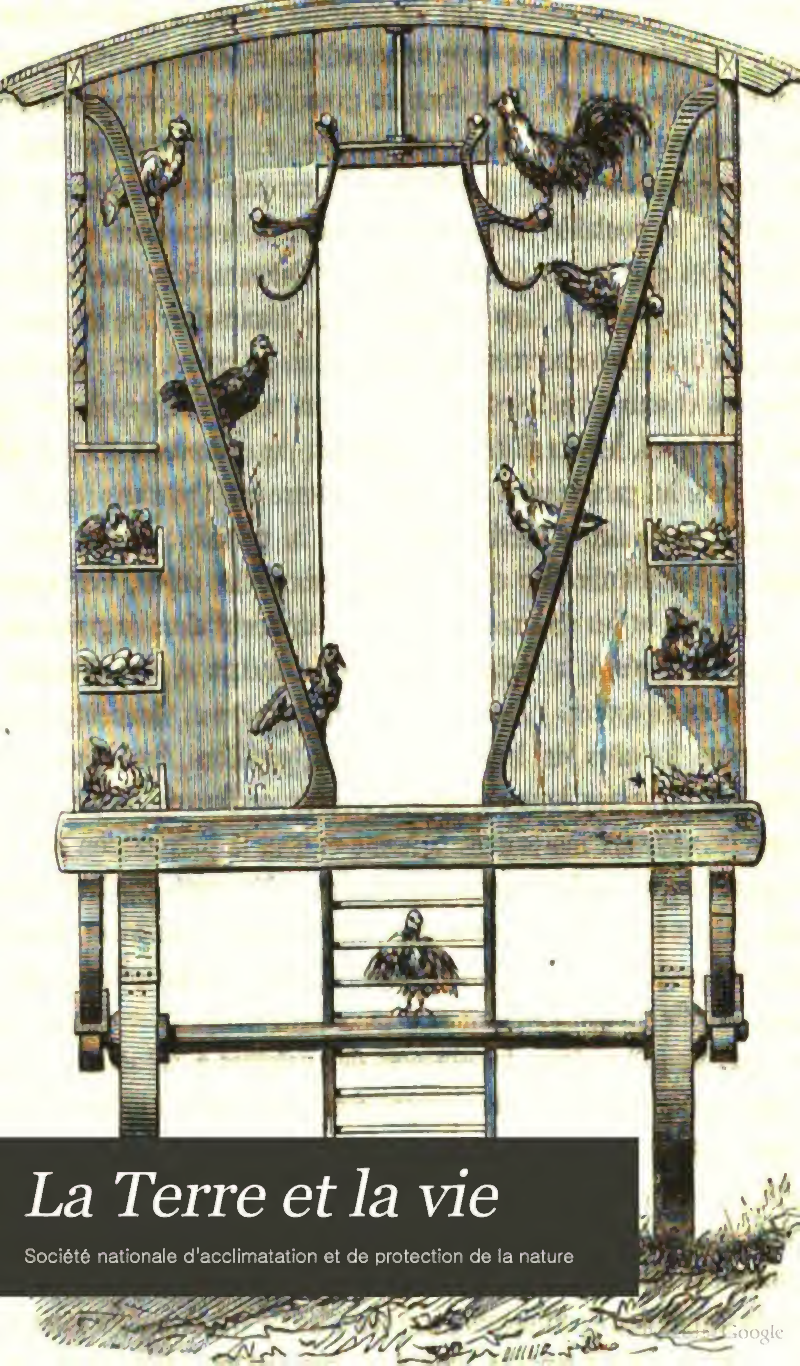

La Terre et la vie
Société nationale d'acclimatation et de protection de la nature





BULLETIN

MENSUEL

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

ZOOLOGIQUE

D'ACCLIMATATION

Paris. — Imprimerie de E. Martinet, rue Mignon, 2.

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

ZOOLOGIQUE

D'ACCLIMATATION

FONDÉE LE 10 FÉVRIER 1854.

2e SÉRIE. — TOME IV.

ANNÉE 1867

PARIS

AU SIÉGE DE LA SOCIÉTÉ

HÔTEL LAURAGUAIS, RUE DE LILLE, 19

1867

ORGANISATION POUR L'ANNÉE 1867.

LISTE DES SOCIÉTÉS AFFILIÉES ET AGRÉGÉES

ET DES COMITÉS RÉGIONAUX,

ET DOUZIÈME LISTE SUPPLÉMENTAIRE DES MEMBRES.

S. M. L'EMPEREUR, protecteur.

BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION.

MM. DROUYN DE LHUYS, *président.*
A. DUMÉRIL,
Antoine PASSY,
De QUATREFAGES,
RICHARD (du Cantal), } *vice-présidents.*
Le comte d'ÉPRÉMESNIL, *secrétaire général.*
E. DUPIN, *secrétaire pour l'intérieur.*
Le comte de SINÉTY, *secrétaire pour l'étranger.*
L. SOUBEIRAN, *secrétaire des séances.*
Ch. WALLUT, *secrétaire du Conseil.*
Paul BLACQUE, *trésorier.*
COSSON, *archiviste.*

MM. J. CLOQUET.	MM. DE BELLEYME.	MM. CHATIN.
Le baron LARREY.	Fréd. JACQUEMART.	COSTE.
RUFFIER.	RUFZ DE LAVISON.	Fréd. DAVIN.
Le baron SÉGUIER.	Le Mis de SELVE.	POMME.

Vice-président honoraire : M. le prince Marc DE BEAUVAU.
Secrétaire honoraire du Conseil : M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE.
Secrétaire adjoint des séances : M. A. GILLET DE GRANDMONT.

Secrétaire délégué : M. J. L. SOUBEIRAN.
Agent : M. Eug. GRISARD.

DÉLÉGUÉS DU CONSEIL EN FRANCE ET DANS LES COLONIES.

Bordeaux, MM. DURIEU DE MAISONNEUVE.
Boulogne-sur-mer, Al. ADAM.
Caen, LE PRESTRE.
Cernay (Haut-Rhin), A. ZURCHER.
Clermont-Ferrand, H. LECOQ.
Douai, L. MAURICE.
Havre, H. DELAROCHE.
Lyon, C. BOUCHARD.
Marseille, Ant. HESSE.
Mulhouse, MM. Fr. ZUBER.
Napoléon-Vendée, D. GOURDIN.
Poitiers, MALAPERT.
La Réunion, A. BERG.
Saint-Quentin, THEILLIER-DESJARDINS.
Toulon, TURREL.
Toulouse, JOLY.
Wesserling, GROS-HARTMANN.

DÉLÉGUÉS DU CONSEIL A L'ÉTRANGER.

Barcelone, MM. PASCUAL Y INGLADA
Batavia, WASSING.
Constantinople, DUFOUR.
Florence, Prince A. DE DÉMIDOFF.
Lausanne, CHAVANNES.
Madrid, GRAELLS.
Milan, Ch. BROT.
Moscou, KALINOWSKI.
Philadelphie, Th. WILSON.
Québec, MM. JOLY DE LOTBINIÈRE
Rio-de-Janeiro, DE CAPANEMA.
St.-Pétersbourg, BRANDT.
Shang-Haï, Vic[te] BRENIER DE MONTMORAND.
Sydney (Australie), MAC ARTHUR.
Tiflis, PIAGET.
Turin, Chevalier BARUFFI.
Washington, T. CLEMSON.
Yedo (Japon), RUTHERFORD-ALCOCK.

BUREAUX DES SECTIONS ET DES COMMISSIONS PERMANENTES.

1re SECTION. — Mammifères.

DAVIN, *délégué du Conseil.*
POTEL-LECOUTEUX, *président.*
PIGEAUX, *vice-président.*
ROGER-DESGENETTES, *secrétaire.*
CALAIS, *vice-secrétaire.*

2e SECTION. — Oiseaux (Aviculture).

C[te] d'ÉPRÉMESNIL, *délégué du Conseil.*
BERRIER-FONTAINE, *président.*
ROGER-DESGENETTES, *vice-président.*
PIGEAUX, *secrétaire.*
CALAIS, *vice-secrétaire.*

3e SECTION. — Poissons, Crustacés, Annélides, Mollusques (Pisciculture et Hirudiniculture).

PASSY, *délégué du Conseil et président.*
MILLET, *vice-président.*
Ch. WALLUT, *secrétaire.*
TH. LUCE, *vice-secrétaire.*

4e SECTION. — Insectes (Sériciculture et Apiculture).

J. L. SOUBEIRAN, *délég. du Conseil.*
GUÉRIN-MÉNEVILLE, *président.*
AUBÉ, *vice-président.*
LUCE, *secrétaire.*
L. SOUBEIRAN, *vice-secrétaire.*

5e SECTION. — Végétaux.

E. COSSON, *délégué du Conseil.*
Ferd. MOREAU, *président.*
Baron D'AVÈNE, *vice-président.*
VAVIN, *secrétaire.*
MONGRUEL, *vice-secrétaire.*

COMMISSION PERMANENTE DE L'ALGÉRIE.

MM. RICHARD (du Cantal), *président;* le général DAUMAS, *président honoraire;* le prince Marc de BEAUVAU, BIGOT, CHATIN, COSSON, DARESTE, DAVIN, DU PRÉ DE SAINT-MAUR, le vicomte GARBÉ, GUÉRIN-MÉNEVILLE, LAPERLIER, J. MICHON, MILLET, et A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, *secrétaire.*

COMMISSION PERMANENTE DES COLONIES.

MM. A. PASSY, *président;* AUBRY-LECOMTE, DAVID, RAMON DE LA SAGRA, et RUFZ DE LAVISON, *secrétaire.*

COMMISSION PERMANENTE DE L'ÉTRANGER (1).

MM. DROUYN DE LHUYS, *président;* de QUATREFAGES, *vice-président;* J. CLOQUET, DAVID, DEBRAUZ, FAUGÈRE, POEY, RAMON DE LA SAGRA, ROSALÈS, TASTET, TAUNAY, Pierre de TCHIHATCHEF, de VERNEUIL et WEDDELL.

Commission climatologique. — MM. BECQUEREL, *président;* CHATIN, J. DU PRÉ DE SAINT-MAUR, le comte d'ESCAYRAC DE LAUTURE, POEY, marquis de VIBRAYE, WEDDELL, et E. BECQUEREL, *secrétaire.*

Commission industrielle (pour l'examen des produits désignés comme propres à être introduits dans l'industrie). — MM. le baron SÉGUIER, *président;* DAVIN, FREMY, HEUZEY-DENEIROUSE, Frédéric JACQUEMART, LE PLAY, PELOUZE, Florent PRÉVOST, et Natalis RONDOT, *secrétaire.*

Commission médicale (pour l'examen des produits désignés comme jouissant de propriétés médicinales). — MM. J. CLOQUET, *président;* BOUCHARDAT, BOULLAY, E. CAVENTOU, CHATIN, J. GUÉRIN, A. GILLET DE GRANDMONT, le baron LARREY, LEBLANC, MIALHE, RUFZ DE LAVISON, et L. SOUBEIRAN, *secrétaire.*

(1) Les ambassadeurs, ministres, chargés d'affaires et consuls étrangers, qui résident à Paris, et qui sont membres de la Société, font de droit partie de la Commission de l'Étranger.

LISTE DES SOCIÉTÉS AFFILIÉES ET AGRÉGÉES
A LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION
ET DE SES COMITÉS RÉGIONAUX.

Sociétés affiliées et Comités régionaux français.

Le Comité régional de la Société impériale d'acclimatation, à Alger	*Algérie.*
La Société centrale d'agriculture, d'horticulture et d'acclimatation de Nice	Alpes-Maritimes.
La Société centrale d'agriculture et d'acclimatation des Basses-Alpes, à Digne	Basses-Alpes.
La Société du Jardin zoologique de Marseille	Bouch -du-Rhône.
Le Comité d'aquiculture pratique de Marseille	Bouch.-du-Rhône.
Le Comité régional de la Société impériale d'acclimatation, à Bordeaux	Gironde.
Le Comité colonial d'acclimatation, à la Guadeloupe.	*Guadeloupe.*
Le Comité colonial d'acclimatation de la Guyane française	*Guyane.*
La Société zoologique d'acclimatation pour la région des Alpes (*Société zoologique des Alpes*), à Grenoble	Isère.
Le Comité colonial d'acclimatation, à la Martinique.	*Martinique.*
La Société régionale d'acclimatation pour la zone du nord-est, à Nancy	Meurthe.
Le Comité colonial d'acclimatation de l'île de la Réunion	*Réunion.*
La Société d'horticulture et d'acclimatation de Tarn-et-Garonne, à Montauban	Tarn-et-Garonne.
Le Comité régional de la Société impériale d'acclimatation, à Poitiers	Vienne.

Sociétés affiliées et Comités régionaux étrangers.

La Société d'acclimatation et d'agriculture de Sicile (*Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia*), à Palerme	Italie.
La Société impériale d'acclimatation de Moscou	Russie.
Le Comité d'acclimatation des végétaux de Moscou	Russie.

Sociétés agrégées françaises.

La Société d'agriculture de l'Ardèche, à Privas	Ardèche.
La Société des sciences, agriculture et arts du Bas-Rhin, à Strasbourg	Bas-Rhin.

SOCIÉTÉS AGRÉGÉES.

La Société d'agriculture des Bouches-du-Rhône, à Marseille	Bouch.-du-Rhône.
La Société d'agriculture de Corte	Corse.
La Société d'horticulture et d'arboriculture de la Côte-d'Or, à Dijon	Côte-d'Or.
La Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse, à Guéret	Creuse.
La Société d'horticulture de Bergerac	Dordogne.
La Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres de l'Eure, à Évreux	Eure.
Le Comice agricole de l'arrondissement d'Alais	Gard.
La Société d'horticulture de la Gironde, à Bordeaux.	Gironde.
La Société d'agriculture de la Haute-Garonne, à Toulouse	Haute-Garonne.
La Société d'agriculture, sciences, arts et commerce de la Haute-Loire, au Puy	Haute-Loire.
La Société d'agriculture de l'arrondissement de Dôle.	Jura.
La Société d'agriculture et de statistique de Roanne.	Loire.
La Société d'horticulture de Nantes	Loire-Inférieure.
La Société d'agriculture, industrie, sciences et arts de la Lozère, à Mende	Lozère.
La Société d'agriculture de Verdun	Meuse.
La Société centrale d'agriculture du département du Pas-de-Calais	Pas-de-Calais.
La Société d'agriculture de l'arrondissement de Saint-Omer	Pas-de-Calais.
La Société d'agriculture du Puy-de-Dôme, à Clermont-Ferrand	Puy-de-Dôme.
La Société d'agriculture et d'horticulture de Châlon-sur-Saône	Saône-et-Loire.
La Société d'agriculture de la province de Savoie propre, à Chambéry	Savoie.
La Société d'agriculture de Provins	Seine-et-Marne.
La Société d'agriculture de Seine-et-Marne, à Melun.	Seine-et-Marne.
La Société d'agriculture, sciences et arts, et Comice de l'arrondissement de Meaux	Seine-et-Marne.
Le Comice agricole de Melun et de Fontainebleau, à Melun	Seine-et-Marne.
Le Comice agricole de Toulon	Var.
La Société d'agriculture et de l'industrie de Tonnerre	Yonne.

Sociétés agrégées étrangères.

La Société agronomique du Frioul (*Associazione agraria Friulana*), à Udine..................	Autriche.
L'Institut agricole catalan de San-Isidro (*Instituto agricola catalan de San-Isidro*), à Barcelone....	Espagne.
La Société d'agriculture du duché de Nassau, à Wiesbaden..............................	Nassau.
La Société royale zoologique et botanique d'acclimatation de la Haye.........................	Pays-Bas.
La Société d'acclimatation de Berlin............	Prusse.
La Classe d'agriculture de la Société des arts de Genève.................................	Suisse.
La Section d'industrie et d'agriculture de l'Institut génevois.............................	Suisse.
La Société du Cercle littéraire de Lausanne......	Suisse.
La Société d'utilité publique de Lausanne.........	Suisse.
La Société suisse de séricículture, à Holderbank, canton d'Argovie (Suisse)..................	Suisse.
La Société des sciences naturelles de Neuchâtel (Suisse)...............................	Suisse.
Le Club jurassien, à Neuchâtel (Suisse).........	Suisse.
La Direction centrale d'agriculture de Stuttgard....	Wurtemberg.
L'Académie agronomique de Hohenheim.........	Wurtemberg.

DOUZIÈME LISTE SUPPLÉMENTAIRE

DES MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION.

Membres admis du 21 avril 1866 au 15 mars 1867 (1).

MM.

ALBUQUERQUE (Frédérico-Guilhem), propriétaire à Rio-Grande do Sul (Brésil).

ASTIER (Alphonse), propriétaire, villa d'Élise, à Bourg-Saint-Andéol (Ardèche).

BALSAN (Auguste), manufacturier, au château du Parc, à Châteauroux, et à Paris, boulevard Malesherbes, 79.

BECQUEMONT (Ernest), Avenue de Neuilly, 89, à Neuilly (Seine).

BERGE (E. C. E.), ancien notaire, faubourg Saint-Honoré, 240.

BERTINATTI (le commandeur Joseph), envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire d'Italie aux États-Unis, à Florence.

BILLET, à Duvy en Valois, et à Paris, rue de Grammont, 30.

BOISSIER (V.), capitaine au long cours, à Saint-Gilles sur Vie (Vendée).

BOURGAIN (Gabriel), avocat, rue de l'Université, 25.

BOUVIER (A.), boulevard Saint-Michel, 101.

CALBO-CROTTA (le comte François), à Venise.

CASAMAJOR, place Péreire, 10.

CASTILLO (S. Exc. M. Antonio Cànovas del), en Espagne.

CUPER, avenue de Neuilly, 53, à Neuilly (Seine).

EUDE (Yves-Marie), banquier à Guingamp (Côtes-du-Nord).

FAHLMAN (François-Achille), consul de Suède et de Norvége, à Iviça (Baléares, Espagne).

FALCON DE CIMIER DE CIMIER, préfet des Basses-Alpes, à Digne.

FAURON DE CHALIGNY (Louis), négociant à Château-Chinon (Nièvre).

GALLOT (Célestin), propriétaire, rue Rochechouart, 7.

GROGNET (Charles), agent consulaire de France, au Rosario du Parana (Confédération Argentine).

(1) Pour les Membres antérieurement admis, voyez t. III, 2e série, p. XI à XV, et les volumes précédents indiqués même page XI.

GUÉRET, propriétaire, rue d'Amsterdam, 97.

GUILHOMET, propriétaire, au château de Brignat, près Montluçon (Allier).

HÉRITTE, consul de France, à Cape-Town (Cap de Bonne-Espérance).

HURET-LAGACHE, fabricant, maire de Condette (Pas-de-Calais).

JAURAND, pharmacien de S. M. l'Empereur, à Vichy (Allier).

JONES (de), avocat, à la Cour impériale à Paris.

LA BROUE (le comte de), directeur de la *Vie à la Campagne*, rue de Seine, 57.

LE CERF, membre de la Société impériale d'horticulture, boulevard Beaumarchais, 37.

LECLERC (Frédéric), propriétaire, maire de Pas-de-Jeu, canton de Thouars (Deux-Sèvres).

LEFEBVRE (Eug.), conseiller référendaire à la Cour des Comptes, rue de Londres, 27.

LEFEBVRE-SENÉCA (François), propriétaire, à Boulogne-sur-Mer.

LHOTELLIER, propriétaire et maire, à Samer (Pas-de-Calais).

LOTT (Harry Buckland), propriétaire, à Lannion (Côtes-du-Nord).

MARTIN (le docteur Charles-Ernest), attaché à la légation de France, à Pékin.

MERCIER (A.), manufacturier, à Louviers.

MEUNIER (Charles), négociant, faubourg de la Cassine, à Sedan.

MIGNOT (Aristide), employé au cabinet de l'Empereur, aux Tuileries.

MORITZ, rue de l'Arbre-Sec, 46.

MUN (le comte de), au château de Lumigny, par Rosoy-en-Brie, et à Paris, rue de Chaillot, 74.

MUSSALLI (le général Elias), sous-directeur au ministère des affaires étrangères du bey de Tunis, boulevard Malesherbes, 26.

PASQUIER (Edmond), filateur, maire, à Autrecourt (Ardennes).

PAVIE (Théodore), propriétaire, à Chazé-sur-Argos, par Ségré (Maine-et-Loire).

PERSAN (le marquis Doublet de), rue de Verneuil, 43.

PLANTIER (le baron du), attaché au ministère de l'intérieur, Avenue Rapp, 1.

RANST DE BERCHEM (H. de), avenue Percier, 10.

RANST DE SAINT-BRISSON (le comte de), avenue Percier, 10.

ROBERT (des), ancien commissaire de la marine, directeur de la banque de la Guyane française, à Cayenne.

ROBLIN (A. G.), rue de Calais, 22.

SALVADOR (F. S.), chaussée de la Muette, 4.

THÉRY, rue de la Harpe, 36.

ONZIÈME SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE

DE

LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION.

PROCÈS-VERBAL.

Cette séance a eu lieu à l'hôtel de ville, salle Saint-Jean, le vendredi 1er mars 1867.

Au bureau siégeaient, avec Son Exc. M. Drouyn de Lhuys, membre du Conseil privé, Sénateur, Président de la Société, Son Exc. Mgr le prince Chigi, archevêque de Myre, nonce du Saint-Siége apostolique; MM. le vice-amiral comte Cécille; Antoine Passy, membre de l'Institut, Richard (du Cantal), Duméril, professeur au Muséum d'histoire naturelle, vice-présidents de la Société; le comte d'Éprémesnil, secrétaire général; Ch. Wallut et le docteur Soubeiran, secrétaires; Albert Geoffroy Saint-Hilaire, directeur du Jardin zoologique d'acclimatation du bois de Boulogne; et le baron Séguier, membre de l'Institut.

L'estrade était occupée par MM. les membres du bureau et du conseil, les présidents, vice-présidents et secrétaires des cinq sections et de la commission des récompenses, avec un grand nombre de notabilités et de membres de la Société, français et étrangers.

L'organisation de la séance avait été confiée, comme les années précédentes, aux soins d'une commission composée de MM. E. Dupin, Fréd. Jacquemart et le comte de Sinéty. M. le marquis de Selve avait bien voulu encore se charger d'en faire les honneurs avec plusieurs commissaires désignés parmi les membres de la Société.

— La séance a été ouverte par un discours de Son Exc. M. Drouyn de Lhuys, président.

— M. le docteur L. Soubeiran, secrétaire des séances, a ensuite rendu compte des travaux de la Société en 1866.

— A la suite de ce rapport, M. A. Geoffroy Saint-Hilaire a signalé les services qu'est appelé à rendre le Jardin d'acclimatation.

— Le rapport sur les récompenses a ensuite été présenté par M. Ch. Wallut, secrétaire du Conseil.

M. le Secrétaire fait remarquer que les prix spéciaux proposés par la Société ou provenant de fondations particulières sont actuellement au nombre de 54, dont 39 des années précédentes, qui sont encore à décerner, et 15 institués cette année.

PRIX EXTRAORDINAIRES ENCORE A DÉCERNER (1).

1861.

Prix fondés par feu M. AGRON DE GERMIGNY.

Deux primes, de 200 fr. et de 100 fr., seront décernées, *chaque année*, pour les bons soins donnés aux animaux ou aux végétaux, soit au Jardin d'acclimatation (200 fr.), soit dans les établissements d'acclimatation se rattachant à la Société (prime de 100 fr.).

Les pièces relatives à ce concours devront parvenir à la Société *avant le 1er décembre de chaque année.*

1863.

Primes pour les travaux théoriques relatifs à l'acclimatation.

A partir de 1863, les travaux théoriques sur des questions relatives à l'acclimatation pourront être récompensés, chaque année, par des primes spéciales de 500 francs au moins.

Les ouvrages devront être imprimés et remis à la Société avant le 1er juillet de chaque année.

1864.

Introduction d'espèces nouvelles.

Il pourra être accordé, dans chaque section, des primes d'une valeur de 200 à 500 francs, à toute personne ayant introduit quelque espèce nouvelle. Les animaux introduits devront être adultes et par paires.

(1) Le chiffre qui précède l'énoncé des divers prix indique l'année de la fondation de ces prix. Tous les prix qui ne portent pas l'indication d'une fondation particulière sont fondés par la Société.

1867.

Prix perpétuel fondé par Mme GUÉRINEAU, née DELALANDE.

Une grande médaille d'or, destinée à continuer les fondations faites les années précédentes, dans l'intention d'honorer la mémoire de l'illustre et intrépide naturaliste-voyageur Pierre Delalande, frère de Mme Guérineau.

Cette médaille sera décernée le 10 février 1870, au voyageur qui, en Afrique ou en Amérique, aura rendu depuis huit années le plus de services dans l'ordre des travaux de la Société, principalement au point de vue de l'alimentation de l'homme.

Les pièces relatives à ce concours devront parvenir à la Société avant le 1er décembre 1869.

1867.

La Société voulant encourager les travaux de *Zoologie pure* (monographies génériques, recherches d'anatomie comparée, études embryogéniques, etc.) qui servent si souvent de guide dans les applications utilitaires de cette science, et rendent facile l'introduction d'espèces nouvelles ou la multiplication ou le perfectionnement d'espèces déjà importées, décernera annuellement, s'il y a lieu, un prix de 500 fr. au moins, à la meilleure monographie de cet ordre, publiée pendant les cinq années précédentes.

Elle tiendra particulièrement compte dans ses jugements des applications auxquelles les travaux de zoologie pure appelés à concourir auraient déjà conduit, que ces applications aient été faites par les auteurs de ces travaux ou par d'autres personnes.

PREMIÈRE SECTION. — MAMMIFÈRES.

1857.

Domestication complète, application à l'agriculture ou emploi dans les villes de l'Hémione (*Equus hemionus*) ou du Dauw (*E. Burchellii*).

La domestication suppose la reproduction en captivité.

Concours prorogé jusqu'au 1er décembre 1867.

PRIX. — Une prime de 1000 francs.

1865.

Primes pour la propagation des Yaks.

1° *Animaux de pur sang.*

Pour tout éleveur qui présentera, avant le 1er décembre 1868, quatre Yaks de pur sang, d'un an au moins, nés chez lui, conformes aux types conservés par la Société et reconnus de bonne conformation :

1er PRIX. — Une prime de 2500 francs.
2e PRIX. — Une prime de 2000 francs.

2° *Métis d'Yaks et de Vaches de travail.*

Pour tout éleveur qui présentera, avant le 1er décembre 1868, six sujets d'un an au moins, nés chez lui et provenant de croisements d'une Vache de travail (race de montagne) et d'un Yak de pur sang :

1er PRIX. — Une prime de 1800 francs.
2e PRIX. — Une prime de 1200 francs.

Primes pour le dressage d'Yaks.

Bêtes de somme ou de bât.

Pour tout éleveur ou cultivateur qui présentera au concours, avant le 1er décembre 1870, un ou plusieurs Yaks ou métis d'Yaks et de Vaches de montagne, employés ordinairement comme bêtes de somme ou de bât, et pouvant porter des fardeaux en gravissant de fortes pentes :

1er PRIX. — Une prime de 500 francs.
2e PRIX. — Une prime de 300 francs.
3e PRIX. — Une prime de 200 francs.

Primes pour les Chèvres d'Angora.

1° *Animaux de pur sang.*

Pour tout éleveur qui présentera au concours, avant le 1er décembre 1867, douze sujets de pur sang âgés d'un an au moins et de trois ans au plus, nés chez lui, et dont les toisons seront reconnues d'une qualité égale à celle des types conservés au siége de la Société :

1er PRIX. — Une prime de 1500 francs.
2e PRIX. — Une prime de 1000 francs.

2° *Animaux métis.*

Pour tout éleveur qui présentera au concours, avant le 1er décembre 1867, douze sujets métis 3/4 de sang, nés et élevés chez lui, dont les toisons se rapprocheront le plus des types conservés :

1er PRIX. — Une prime de 1200 francs.
2e PRIX. — Une prime de 800 francs.

Les prix ne seront décernés qu'autant que les toisons seront jugées assez belles pour être employées dans l'industrie.

1865.

I. — Propagation de la race ovine Graux de Mauchamps en dehors de la localité où elle a pris son origine (en France ou à l'étranger).

On devra justifier de la possession d'au moins 100 bêtes, nées chez le propriétaire et présentant le type de la race de Mauchamps pour la laine et une bonne conformation.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1868.

PRIX. — Une prime de 1500 francs.

II. — Domestication en France du Castor, soit de Canada, soit des bords du Rhône.

On devra présenter au moins quatre individus mâles et femelles, nés chez le propriétaire et âgés d'un an au moins.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1869.

PRIX. — Une prime de 500 francs. — Le prix sera doublé si l'on présente des individus de seconde génération.

1867.

I. — Métissage de l'Hémione ou de ses congénères (Dauw, Zèbre, Couagga) avec la jument.

On devra avoir obtenu un ou plusieurs métis âgés au moins d'un an.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1876.

PRIX. — Une prime de 1000 francs.

II. — Propagation des métis de l'Hémione et de ses congénères avec l'ânesse.

Ce prix sera décerné à l'éleveur qui aura produit le plus de métis. (Il devra en présenter quatre individus au moins.)

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1876.

Prix. — Une prime de 1000 francs.

III. — **Prime pour l'élevage de l'Alpaca, de l'Alpa-Lama et du Lama.**

Pour tout éleveur qui présentera au concours, avant le 1er décembre 1870, douze sujets nés chez lui et âgés d'un an au moins.

Prix. — Une prime de 1500 francs.

DEUXIÈME SECTION. — OISEAUX.

1857.

Introduction et domestication du Dromée (Casoar de la Nouvelle-Hollande, *D. Novæ Hollandiæ*), ou du Nandou (Autruche d'Amérique, *Rhea americana*).

On devra posséder six individus au moins, et avoir obtenu deux générations en captivité.

Concours prorogé jusqu'au 1er décembre 1870.

Prix. — Une médaille de 1500 francs.

1859.

Introduction et acclimatation à la Martinique d'un animal destructeur du Bothrops lancéolé (vulgairement appelé Vipère fer-de-lance), à l'état de liberté.

On devra avoir obtenu trois générations.

Sont exceptées les espèces qui pourraient ravager les cultures.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1869.

Prix. — Une médaille de 1000 francs.

1862.

I. — Introduction en France et reproduction en captivité du Dindon ocellé (*Meleagris ocellata*).

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1867.

Prix. — Une médaille de 1000 francs.

II. — Reproduction en France du *Tetrao cupido*.

On devra présenter au moins dix sujets vivants, de seconde génération, produite en captivité.

Concours prorogé jusqu'au 1er décembre 1868.

Prix. — Une médaille de 1000 francs.

1863.

Prix fondé par M. L. ALTHAMMER, d'Arco (Tyrol).

Domestication d'un nouveau palmipède utile.

On devra présenter au moins dix sujets vivants de seconde génération produite en captivité.

Concours prorogé jusqu'au 1er décembre 1868.

PRIX. — Une médaille de 1000 francs.

1864.

I. — Introduction et acclimatation d'un nouveau gibier pris dans la classe des oiseaux.

Sont exceptées les espèces qui pourraient ravager les cultures.

On devra présenter plusieurs sujets vivants de seconde génération.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1873.

PRIX. — Une médaille de 500 à 1000 francs.

II. — Introduction en France du Tale galle de Latham.

On devra présenter plusieurs sujets vivants nés en France chez le propriétaire.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1873.

PRIX. — Une médaille de 500 francs.

1867.

I. — Domestication de l'Autruche d'Afrique (*Struthio camelus*) en Europe.

On devra justifier de la possession d'au moins six Autruches nées chez le propriétaire, et âgées d'un an au moins.

Concours prorogé jusqu'au 1er décembre 1871.

PRIX. — Une médaille de 1500 francs.

II. — Domestication de l'Autruche (*Struthio camelus*) en Afrique.

On devra justifier de la possession d'au moins 20 Autruches nées chez le propriétaire, et âgées d'un an au moins.

Concours prorogé jusqu'au 1er décembre 1871.

PRIX. — Une médaille de 1500 francs.

III. — Reproduction en captivité du Lophophore (*Lophophorus refulgens*) en France.

On devra présenter au moins six sujets vivants nés chez le propriétaire.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1867.

PRIX. — Une médaille de 500 francs.

IV. — Reproduction du Goura (*Columba coronata*) en France.

On devra présenter au moins deux sujets vivants nés chez le propriétaire.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1867.

PRIX. — Une médaille de 500 francs.

V. — Reproduction en captivité du Tragopan (*Ceriornis satyra*) en France.

On devra présenter au moins six sujets vivants produits en captivité, et nés chez le propriétaire.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1869.

PRIX. — Une médaille de 500 à 1000 francs.

VI. — Introduction et multiplication de diverses espèces d'Agami.

On devra présenter au moins quatre sujets nés chez le propriétaire.
Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1869.
PRIX. — Une médaille de 500 francs.

TROISIÈME SECTION.
POISSONS, MOLLUSQUES, CRUSTACÉS, ANNÉLIDES.

1867.

I. — Introduction et acclimatation d'un nouveau Poisson alimentaire dans les eaux douces de la France, de l'Algérie, de la Martinique ou de la Guadeloupe.

Concours prorogé jusqu'au 1er décembre 1870.
PRIX. — Une médaille de 500 francs.
Le prix sera doublé, si le Poisson introduit et acclimaté est le Gourami.

II. — Introduction et acclimatation d'un Crustacé alimentaire dans les eaux douces de la France, de l'Algérie, de la Martinique ou de la Guadeloupe.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1870.
PRIX. — Une médaille de 500 francs.

III. — Acclimatation et propagation d'un Mollusque utile d'espèce terrestre, fluviatile ou marine, resté jusqu'à ce jour étranger à notre pays. — Cette acclimatation devra avoir donné lieu à une exploitation industrielle ; ses produits alimentaires ou autres seront examinés par la Société.

PRIX. — Une médaille de 500 francs.

QUATRIÈME SECTION. — INSECTES.

1857.

Acclimatation en Europe ou en Algérie d'un insecte producteur de cire autre que l'Abeille.

Concours prorogé jusqu'au 1er décembre 1870.
PRIX. — Une médaille de 1000 francs.

1863.

Application industrielle de la soie des *Bombyx Cynthia* et *Arrindia*, Vers à soie de l'Ailante et du Ricin.

On devra présenter plusieurs coupes d'étoffes formant ensemble au moins 100 mètres, et fabriquées avec la soie dévidée en fils continus du *Bombyx Cynthia*, ou du *B. Arrindia*, ou du métis de ces deux espèces et sans aucun mélange d'autres matières. Les tissus de bourre de soie sont hors de concours.

Cours prorogé jusqu'au 1er décembre 1867.
— Une médaille de 1000 francs.

1864.

Prix fondé par S. Exc. M. DROUYN DE LHUYS,

Membre du Conseil privé, sénateur, président de la Société.

Vers à soie Yama-maï. — Une médaille de 1000 fr. sera décernée en 1868, pour la meilleure éducation en grand du Ver à soie Yama-maï.

On devra : 1° avoir obtenu, dans une seule saison une récolte assez considérable pour pouvoir livrer à la filature et transformer en soie grége de belle qualité au moins 100 kilogrammes de cocons pleins, ou 10 kilogrammes de cocons vides.

2° Avoir publié ou adressé à la Société un rapport circonstancié, pouvant servir de guide aux autres éducateurs et indiquant le système suivi et les résultats obtenus, au point de vue de la qualité, de la quantité et des bénéfices réalisés. Les concurrents devront faire parvenir les pièces à l'appui de leur candidature avant le 1er novembre 1867.

NOTA. — Les travaux accomplis, les observations ou les découvertes faites sur l'Yama-maï et sur son acclimatation et sa propagation d'ici au 1er décembre 1867, pourront prendre part aux récompenses ordinaires et annuelles de la Société, les droits des concurrents au prix spécial étant réservés.

1865.

I. — Vers à soie du Mûrier. — Études théoriques et pratiques sur les diverses maladies qui les atteignent. Les auteurs devront, autant que possible, étudier monographiquement une ou plusieurs des maladies qui atteignent les Vers à soie ; en préciser les symptômes ; faire connaître les altérations organiques qu'elles entraînent ; étudier expérimentalement les causes qui leur donnent naissance, et les meilleurs moyens à employer pour les combattre.

Concours ouvert jusqu'au 1er juillet 1868.

PRIX. — Deux médailles : l'une de 2000, l'autre de 1000 francs.

II. — Vers à soie du Mûrier. — Production de la graine indigène.

On devra avoir obtenu pendant quatre années consécutives de la graine saine, capable d'être utilisée dans les éducations industrielles d'au moins 10 onces. La graine elle-même pourra et devra presque avoir été obtenue par l'élevage spécial de petites chambrées.

Les concurrents devront fournir la constatation légale des faits qu'ils ont obtenus.

Concours ouvert jusqu'au 1er juillet 1870.

PRIX. — Une médaille de 5000 francs.

III. — Vers à soie du Mûrier du Japon.

Les mémoires devront indiquer :

1° Les résultats des éducations successives faites pendant les années 1865, 1866 et 1867, avec les graines de Vers à soie du Mûrier du Japon, introduites en 1865 par la Société d'acclimatation ;

2° Le meilleur emploi de cette graine pour l'amélioration de la situation séricicole.

3° Les avantages et les inconvénients de cette graine, la qualité et la quantité de la soie produite.

(Les auteurs devront exposer leurs observations et les méthodes suivies, de telle sorte que leur mémoire puisse servir de guide aux éducateurs).

Concours ouvert jusqu'au 1er août 1867.

PRIX. — Une médaille de 600 francs et une médaille de 400 francs.

IV. — Acclimatation accomplie en France ou en Algérie d'une nouvelle espèce de Ver à soie produisant de la soie bonne à dévider et à employer industriellement.

Concours prorogé jusqu'au 1er décembre 1872.

PRIX. — Une médaille de 1000 francs.

CINQUIÈME SECTION. — VÉGÉTAUX.

1861.

Introduction, culture et acclimatation du Quinquina dans le midi de l'Europe ou dans une des colonies françaises.

Concours prorogé jusqu'au 1er décembre 1870.

PRIX. — Une médaille de 1500 francs.

1866.

I. — Introduction ou obtention pendant deux années successives d'une variété d'Igname de la Chine (*Dioscorea batatas*), joignant à sa qualité supérieure un arrachage beaucoup plus facile.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1869.

1er PRIX. — Une médaille de 600 francs.

2e PRIX. — Une médaille de 400 francs.

II. — Introduction en France, sur le pied de grande culture, d'une plante nouvelle pouvant être utilisée pour la nourriture des bestiaux.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1868.

1er PRIX. — Une médaille de 500 francs.

2e PRIX. — Une médaille de 300 francs.

1867.

Prix fondé par M. Frédéric JACQUEMART,

Membre du Conseil de la Société.

Culture du Riz sec.

Le prix sera accordé à celui qui aura :

1° Cultivé avec succès le Riz sec pendant trois années, et sur un demi-hectare au moins pendant la dernière année.

2° Exposé dans le meilleur rapport le mode de culture, les mérites de la plante, les produits obtenus, les résultats donnés par la graine obtenue en France, comparés à ceux de la graine exotique.

Concours ouvert jusqu'au 1er décembre 1873.

PRIX. — Une médaille de 500 francs.

La séance s'est terminée par la distribution des récompenses.

Il a été décerné cette année :

Premièrement. — Deux grands prix spéciaux : à MM. Camille Personnat, à Laval, et Henri Givelet, à Flamboin (Seine-et-Marne), qui ont obtenu chacun une prime de 600 francs, pour travaux théoriques relatifs à l'acclimatation.

Deuxièmement. — Cinq grandes médailles d'or : à M[lle] de Bellonnet et à MM. Louis Berthelin, Paul Champion, P. Dabry et le baron James de Rothschild qui ont réussi à introduire ou à faire reproduire en France de très-précieuses espèces d'oiseaux provenant de Formose et de l'Afrique orientale.

Troisièmement. — 1° Trois rappels de médailles de première classe.

2° Dix médailles de première classe.

3° Deux rappels de médailles de seconde classe.

4° Neuf médailles de seconde classe.

5° Six mentions honorables.

6° Sept récompenses pécuniaires.

7° Les deux primes annuelles de 200 et de 100 francs, fondées par feu M. Agron de Germigny, qui avait gardé l'anonyme.

Le Conseil, par décision prise le 8 mars, a arrêté que les discours et les rapports prononcés dans cette séance seraient insérés *in extenso* dans le *Bulletin mensuel* de la Société et placés en tête du volume en cours d'exécution.

Le secrétaire des séances,

J. L. Soubeiran.

DISCOURS D'OUVERTURE

Par Son Excellence M. DROUYN DE LHUYS,
Sénateur,
Membre du Conseil privé, Président de la Société.

MESDAMES, MESSIEURS,

L'acclimatation est, avant tout, une œuvre de patience. Dans nos précédentes réunions, j'ai rappelé combien il avait fallu de temps et d'efforts pour acclimater en France les plantes qui nous fournissent nos principales matières textiles, ainsi que la vigne qui nous donne notre boisson nationale. Je voudrais aujourd'hui retracer rapidement l'histoire d'une modeste plante importée de l'Amérique il y a trois siècles, mais qui n'est effectivement entrée dans notre consommation que depuis une cinquantaine d'années, tant ses introducteurs ont eu à combattre l'indifférence et même les préventions de leurs contemporains! Les hommes sont toujours disposés à juger sur les apparences : or, la pomme de terre, dont le nom scientifique est *Morelle tubéreuse* (*Solanum tuberosum*), appartient à la famille des solanées, que, dans son poétique langage, Linné appelle les *tristes* et les *blêmes*, à cause de leur sombre aspect, et parmi lesquelles se trouvent quelques-unes des plantes vénéneuses les plus redoutables, telles que la belladone, la stramoine, la jusquiame. Hâtons-nous d'ajouter, pour compléter la réhabilitation de ce groupe, que nous lui devons non-seulement la pomme de terre, mais encore l'aubergine et la tomate, toutes deux également étrangères : l'aubergine nous vient de l'Inde et la tomate du Brésil. Quant au tabac, par prudence, je n'en parlerai pas; si j'en disais du bien, je risquerais d'encourir la disgrâce de la partie la plus délicate de mon auditoire; si j'en disais du mal, je m'aliénerais l'autre, et j'ai trop besoin de l'indulgence de tous ceux qui m'écoutent pour m'exposer à ce danger. Je ne veux pas d'ailleurs me faire une querelle avec le ministre des finances.

La provenance de la morelle tubéreuse est restée longtemps incertaine. Sur la foi de Gaspard Bauhin, trompé lui-même

par les études incomplètes des voyageurs, les botanistes ont souvent répété que la pomm de terre nous avait été apportée de la Virginie sur la fin du XVIe siècle, et ils attribuaient à Walter Raleigh l'honneur de sa naturalisation en Europe. Cuvier fut un des premiers à combattre cette opinion et à démontrer que le *Solanum tuberosum*, dont la véritable patrie est le Pérou, devait s'être d'abord répandu sur notre continent par l'entremise des Espagnols. Il fait remarquer, avec raison, que la pomme de terre ne figure pas dans le catalogue des plantes de la Virginie dressé par Banister et Clayton, et que l'un de ces savants dit même l'y avoir vainement cherchée pendant douze ans, tandis que Dombey l'a trouvée à l'état sauvage dans toutes les Cordillères, où les Indiens l'ont améliorée par la culture et l'assaisonnent encore comme au temps de sa découverte.

Si nous consultons les anciens annalistes de la domination espagnole, tels que le jésuite Acosta, qui fut provincial de son ordre au Pérou, et dont l'*Histoire naturelle et morale des Indes* a été imprimée à Séville en 1509, ou bien Augustin de Zarate, auteur d'une *Histoire de la conquête du Pérou*, publiée à Anvers en 1555, et qui avait longtemps exercé les fonctions de maître général des comptes dans cette vice-royauté, nous apprenons que le *Solanum tuberosum* était cultivé de temps immémorial par les Péruviens, qui l'appelaient *papas*. Ce tubercule formait, avec les graines farineuses du *Chenopodium quinoa*, la base de leur nourriture. Depuis l'invasion, les céréales d'Europe ont remplacé en grande partie le quinoa, mais la pomme de terre continue à être cultivée dans toutes les Andes équatoriales entre 3 et 4000 mètres d'élévation, hauteur à laquelle le blé et même l'orge et le seigle ne peuvent vivre. Les graminées que l'Europe a portées au Pérou, en échange de son précieux tubercule, dominent, à leur tour, dans la zone comprise entre 2 et 3000 mètres, tandis que le maïs prospère dans la zone inférieure. Alexandre de Humboldt, qui a décrit dans des termes si pittoresques la végétation de ces hautes régions, raconte qu'il a vu, conservé comme une relique, dans le cloître des Franciscains à Quito, le vase de

terre qui avait contenu les premiers grains de froment semés au Pérou par un moine de la ville de Gand, nommé Fray Jodoco Rixi. Suivant une tradition recueillie au Mexique par le même savant, un nègre, esclave de Fernand Cortès, aurait le premier propagé le blé dans la Nouvelle-Espagne, à l'aide de trois grains trouvés sous une provision de riz que l'on avait fait venir d'Europe pour la nourriture de l'armée.

Bowles, dans son *Introduction à l'histoire naturelle de l'Espagne*, dit que la morelle tubéreuse aurait d'abord été transportée du Pérou en Galice, et de là en Italie. Elle était déjà assez commune dans cette dernière contrée au commencement du XVIe siècle pour qu'on la donnât aux bestiaux. D'Italie elle passa en Suisse et en Allemagne. On la retrouve sous le nom de *Cartoufle* dans le *Théâtre d'agriculture et ménage des champs*, publié en 1604 par Olivier de Serres. Le père de l'agronomie française en parle comme d'une plante qui avait été apportée depuis peu de temps de Suisse en Dauphiné. Elle apparut en 1616 sur la table de Louis XIII; mais ce favori d'un moment fut bientôt évincé. Moins heureuse encore dans la province qu'à la cour, la pomme de terre fut proscrite en Bourgogne, parce qu'on s'était imaginé qu'elle donnait la lèpre.

Les Espagnols l'introduisirent dans les Pays-Bas. En 1598, le gouverneur de Mons, Philippe de Sivry, en envoyait quelques échantillons à Clusius, directeur des jardins de l'empereur Maximilien II à Vienne. Ce botaniste flamand décrit avec soin le nouveau tubercule dans son *Histoire des plantes rares*, en 1611. La place qu'il lui assigne dans son recueil fait voir que la plante péruvienne était loin d'avoir conquis sa naturalisation. Elle n'entra réellement dans la culture allemande qu'en 1650, après avoir lutté contre les mêmes préjugés qui, chez nous, entravèrent si longtemps ses progrès.

Dans les îles Britanniques, où le *Solanum tuberosum* devait obtenir ses premiers triomphes, on méconnut pendant près d'un siècle ses précieuses qualités. En 1565, l'Anglais Hawkins rapporta de Santa Fé de Bogota des tubercules qu'il planta en Irlande, mais qui furent bientôt délaissés. Drake, ayant servi

sous les ordres de Hawkins, et comprenant comme lui l'utilité de ce végétal, l'importa dans la Virginie, où il fut cultivé avec succès. C'est là qu'il prit, en 1586, les tubercules destinés à son propre pays. Il en envoya quelques-uns au botaniste Gérarde, qui, dans son *Herbier* imprimé en 1597, a fait graver le *Solanum tuberosum* sous le nom de *pomme de terre de Virginie*. Les détails que je viens d'exposer expliquent cette erreur d'attribution. Gérarde avait fait connaître la plante de Drake à quelques-uns de ses amis, mais elle était tombée dans l'oubli, et il fallut que Walter Raleigh en rapportât de nouveaux échantillons en Irlande au commencement du xviie siècle. La pomme de terre se répandit en 1684 dans le Lancashire, elle passa en Écosse en 1728 et prit bientôt dans l'agriculture britannique la place qu'elle méritait.

Tandis que la morelle tubéreuse s'étendait graduellement en dehors de nos frontières, et qu'on signale ses étapes en Saxe (1717), en Prusse (1738), puis dans toute l'Allemagne, après la famine de 1770, elle ne prenait en France qu'une extension insignifiante. Sous le règne de Louis XV, elle commençait à être connue dans l'Anjou et le Limousin. Le célèbre Turgot en favorisa la propagation. Son frère, chargé d'organiser la Guyane, en avait rapporté des pommes de terre qu'il planta dans son domaine de Bons près Falaise, d'où, grâce à Parmentier, son ami, elles se répandirent dans toute la France. Chacun sait avec quelle persévérance ce modeste bienfaiteur de l'humanité défendit pendant quarante ans le tubercule tant calomnié contre les savants qui le dénonçaient comme un aliment fade et vénéneux, et contre l'ignorance des masses. Il demanda pour ses expériences la stérile plaine des Sablons. Louis XVI honora de sa protection la nouvelle culture, et parut, dans une fête solennelle, devant toute la cour, portant à sa boutonnière un bouquet de fleurs empruntées à cette plante alors impopulaire, ce qui en assura aussitôt la vogue, du moins à Versailles.

Vous parlerai-je de ce dîner que donna Parmentier en 1775, repas où tous les mets et jusqu'aux boissons provenaient de la morelle tubéreuse? Rappellerai-je son ingénieux stratagème et

ses feintes précautions pour exciter la convoitise par l'appât du fruit défendu, en faisant garder ses champs pendant le jour, afin que les pauvres fussent tentés de venir la nuit dérober les tubercules qu'il aspirait à leur faire goûter? La Révolution en comprit elle-même la valeur : par un arrêté du 21 ventôse 1793, la commune de Paris ordonna d'ensemencer en pommes de terre le jardin des Tuileries. Cependant les exhortations de Parmentier ne parvenaient pas à vaincre les préjugés. En l'an II, les chefs de district d'Eure-et-Loir s'étaient vus forcés d'abandonner aux indigents les tubercules que la commission des subsistances avait envoyés pour en recommander la multiplication, parce qu'aucun paysan n'avait voulu s'engager à les cultiver. Sous le premier empire, en 1809, un rapport du ministre François de Neufchateau ne mentionne des essais suivis que dans sept départements. Ce fut seulement à partir de 1816 ou 1817, après une disette qui avait fait monter le prix de la livre de pain jusqu'à 13 sous, qu'on se décida, en France, à donner un large développement à la culture de la pomme de terre.

Aujourd'hui, la morelle tubéreuse a pénétré jusqu'aux extrémités de l'ancien monde, en Islande et en Chine, où elle a été introduite par les Russes au commencement de notre siècle. Elle s'est également propagée en Australie et dans la Nouvelle-Zélande.

Vous le voyez, messieurs, il n'a fallu rien moins que l'initiative d'intelligents navigateurs, le patronage d'un bon prince, l'infatigable persévérance d'un grand citoyen, les conseils et les exemples d'administrateurs éclairés, secondés par la puissante pression de calamités périodiques, pour surmonter les obstacles, dissiper les préventions qui arrêtaient l'essor de cette découverte si utile à l'humanité!

Les poëtes nous apprennent qu'Énée, avant d'enlever le rameau d'or, Hercule, avant de cueillir les fruits du jardin des Hespérides, eurent à combattre de formidables monstres qui en défendaient l'approche. Cette fable, sachons-le bien, sera souvent l'histoire de l'acclimatation; c'est à ce prix qu'elle obtiendra ses palmes.

RAPPORT ANNUEL

SUR LES

TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ D'ACCLIMATATION,

EN 1866,

Par M. J. L. SOUBEIRAN,

Secrétaire des séances.

Mesdames, Messieurs,

L'homme peut appliquer à ses besoins et faire servir à son bien-être les innombrables animaux et végétaux répandus à la surface du globe. Trop souvent, par malheur, il les sacrifie sans nul souci de se ménager des ressources pour l'avenir, gaspille inconsidérément ces richesses et fait des déserts là où, précédemment, existait l'abondance. Les exemples ne manqueraient pas à l'appui de cette assertion, car le nombre des espèces qui disparaissent, depuis la création de l'homme, va toujours croissant. Heureusement quelques esprits, préoccupés du bien-être de l'humanité, se sont attachés à conserver ces richesses, précieux dons de la nature : ils ont, sans contredit, droit aux plus grands éloges, et il vous en revient la plus large part, à vous qui cherchez journellement à accroître le nombre des êtres utilisés par l'homme. Vous n'êtes pas seulement des *conservateurs*, vous êtes aussi *créateurs*, en augmentant les troupeaux qui nous donnent leur chair et leur toison, en important les insectes dont les produits sont la source de notre industrie, en multipliant les poissons et autres animaux aquatiques qui disparaissaient de nos eaux douces et salées. Pour arriver à ce résultat, vous avez dû faire appel à la science, sans laquelle rien ne peut être fondé de durable, car vous êtes convaincus, avec Condorcet, que « l'amélioration dans le progrès de l'espèce humaine est » liée aux progrès des sciences (1) ».

(1) Condorcet : *Esquisse des progrès de l'esprit humain*, 1795.

La science a répondu à votre appel ; grâce à elle, vous avez pu augmenter le domaine de l'homme, et bien que le but vers lequel vous tendez semble reculer, à mesure que vous avancez, vous marquez votre route par des étapes glorieuses. Aujourd'hui je dois vous signaler les faits accomplis pendant l'année qui vient de s'écouler, et vous tracer une rapide esquisse de vos progrès dans la mission que vous vous êtes donnée.

Vous avez été exactement informés des naissances des Yaks (1), des Chèvres d'Angora (2), des Lamas et des Alpacas (3) que vous avez confiés, à titre de cheptel, à plusieurs cultivateurs, et vous avez été heureux de constater que vos troupeaux prospéraient dans les diverses localités où vous les avez placés.

Des renseignements du plus haut intérêt sur l'élevage du Yak dans les Basses-Alpes (4) et sur les soins que se donne la

(1) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 448, 449, 517, 616, 617.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 114, 220, 235, 448, 517 ; *idem*, t. IV, p. 27.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 155. Pinondel de la Bertoche, *Rapport sur le troupeau de lamas et alpacas mis en cheptel au chalet d'Arguel.* (*Idem*, t. IV, p. 49.)

(4) L'abbé de Foresta. *Propagation des Yaks dans le midi de la France.* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 439.) Les expériences faites dans le département des Basses-Alpes avec les Yaks, par suite du don fait, il y a quelques années, par M. Fortoul, d'un mâle et d'une femelle, ayant eu lieu d'une manière très-irrégulière et ayant depuis été abandonnées, la Société d'agriculture des Basses-Alpes résolut de reprendre les études d'acclimatation de ces animaux, et de les suivre d'une manière raisonnée ; et elle a organisé divers essais de dressage, de port à dos, trait et labour, auxquels s'attachent en ce moment MM. Richaud et Mounier, qui donnent tous leurs soins à la propagation et au métissage des Yaks. La Société d'agriculture des Basses-Alpes possède en ce moment une femelle pur sang (un mâle est mort dernièrement), une femelle demi-sang, une femelle trois quarts de sang, issue de cette dernière et du mâle pur sang ; enfin, une femelle quart de sang, par un taureau du pays. Les essais faits à Digne sont certainement des plus sérieux qui aient été faits pour vulgariser les Yaks dans nos montagnes, et la Société impériale d'acclimatation a été heureuse de prêter son concours à la continuation d'expériences aussi intéressantes.

Société d'agriculture de Digne pour propager cette belle espèce vous ont été fournis par M. l'abbé de Foresta, qui vous a fait connaître le concours efficace qu'il trouve, pour ces expériences, chez M. le vétérinaire Richaud et chez M. Mounier. Ces renseignements vous ont confirmés dans la pensée que l'acclimatation du Yak est utile, et que ses croisements avec les races bovines de nos montagnes peuvent, dans certaines localités, offrir des avantages incontestables, en donnant à celles-ci quelques-unes de ses plus précieuses qualités.

Aucune des questions qui touchent à l'alimentation et au bien-être de l'humanité ne vous est indifférente, et c'est ainsi que vous avez accueilli favorablement les communications de M. Vavasseur (1) sur le *tasajo*, ou viande desséchée et salée du bœuf de la Plata; jusqu'à ce jour, l'introduction en Europe de cet aliment avait échoué, car on exigeait, à juste titre, de ce produit des qualités qui lui manquaient; mais, grâce à d'heureuses modifications dans sa préparation, le *tasajo* n'a plus rien de répugnant pour le consommateur et présente, pour un prix minime, à nos populations laborieuses une nourriture abondante et de bonne qualité.

C'est aussi en considération des quantités immenses de matière alimentaire qui peuvent être mises, à bon compte, à la disposition des classes pauvres, que vous avez accordé vos encouragements à la propagation de l'usage alimentaire de la viande de cheval; vous avez prêté un chaleureux appui à vos confrères, MM. Blatin et Decroix, dans leurs efforts pour propager cette alimentation, et applaudi à leur persévérance qui a réalisé une des préoccupations dernières de notre regretté fondateur Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (2). Aujourd'hui, plus de quinze boucheries de cheval sont ouvertes à

(1) P. Vavasseur, *Sur un procédé de conservation de la viande de bœuf*, (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 129.) Le *tasajo*, qui, jusqu'à présent, était préparé simplement par la salaison des pièces de viande laissées en piles pendant un temps très-long, est aujourd'hui soumis à une pression aussi forte que possible, et cette seule modification à la préparation contribue puissamment à la bonne conservation. (*Idem*, p. 226, 239.)

(2) Geoffroy Saint-Hilaire, *Lettres sur les substances alimentaires*.

Paris, qui débitent de notables quantités de viande (4000 chevaux par an), et peuvent ainsi fournir 3 200 000 rations de soldats, à raison d'une demi-livre par jour pendant 365 jours, c'est-à-dire nourrir 9000 hommes. Cet heureux résultat est dû à la généreuse initiative de votre confrère M. Decroix, mais vous devez aussi le rapporter en grande partie à M. le préfet de police, qui, comprenant le secours qui pouvait ainsi être apporté à l'alimentation publique, a, par son ordonnance du 9 juin 1866, autorisé l'ouverture de boucheries de cheval. Qu'il nous soit permis de lui témoigner la reconnaissance de votre Société pour le concours efficace qu'il a donné ainsi à l'hippophagie! Si vous vous félicitez du succès obtenu à Paris, malgré les obstacles qu'une répugnance non raisonnée élevait contre vos efforts, vous avez été heureux de constater que plusieurs villes de province avaient bientôt suivi votre exemple, et que vous aviez trouvé le concours le plus actif dans la Société d'acclimatation pour la zone du nord-est; Nancy a, en effet, accueilli avec enthousiasme la propagation de l'hippophagie, et vous a même devancés dans la vente publique de viande de cheval. Vous n'attendiez pas moins du zèle de cette Société, qui, l'une des premières, tint à honneur de vous être unie par les liens de l'affiliation.

Des documents intéressants vous ont été adressés sur les Moutons du Cap par M. Héritte (1), sur ceux de la Mongolie par M. E. Simon (2), sur les races chinoises et leurs croisements, par MM. Teyssier des Farges (3), de Maupassant (4), A. de Surigny (5), Graux de Mauchamp (6), etc. Lord

(1) Héritte. *Renseignements sur la race indigène des Moutons de l'Afrique Australe*. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 443.)

(2) G. E. Simon. *Sur l'introduction des Béliers à laine fine en Mongolie*. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 207.)

(3) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 113.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 157.

(5) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 165.

(6) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 122.

Powerscourt (1), dont vous avez appris, il y a déjà quelques années, les tentatives d'acclimatation de divers ruminants en Angleterre, a continué avec succès ses expériences et obtenu de nouveaux produits d'espèces introduites par lui de l'Inde, de l'Amérique du Nord, du Japon et du centre de l'Europe.

La question, si controversée jusqu'à ce jour, des *Léporides*, s'est de nouveau présentée devant vous, et plusieurs faits (2) vous ont été rapportés pour prouver l'existence réelle de ces métis du Lièvre et du Lapin; mais ils ne vous ont pas paru encore suffisants pour démontrer péremptoirement qu'ils constituent une race apte à se reproduire par elle-même.

Parmi les généreux donateurs auxquels vous devez de précieux envois, nous mentionnerons spécialement, M. L. Berthelin (3), agent des postes, qui a mis à profit les voyages que

(1) *Acclimatation de Cerfs chez lord Powerscourt.* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 622.) Lord Powerscourt, déjà lauréat de la Société, a obtenu la reproduction, en Angleterre, du Mouflon, dont on connaît déjà d'autres exemples, et celles plus intéressantes, au point de vue de la zoologie, du Cerf du Japon (*Cervus sika*) et du *Cervus canadensis.*

(2) La Société a reçu communication du fait observé par M. Coquillard, et sur lequel un rapport a été fait par M. Paignard à la Société zootechnique de Seine-et-Oise (*Domestication du Lièvre. Bulletin*, 2e série, t. III, p. 336). Ce fait a paru avoir besoin, pour acquérir toute l'importance dont il est susceptible, de s'être reproduit plusieurs fois, et qu'une lignée s'en fût suivie.

M. A. Geoffroy Saint-Hilaire a communiqué à la Société une lettre par laquelle M. Lenglier l'informe que M. le baron de Beaufort a obtenu le produit de la Hase, ou femelle du Lièvre, avec le Lapin domestique, variété argentée. Ce métis est né avec tout son poil. Le fait est intéressant, mais il serait à désirer que de nouveaux détails fussent fournis à cette occasion par M. de Beaufort. (*Bulletin*, p. 352.)

M. le docteur Pigeaux, *État actuel de la question des Léporides et de l'éducation des Lièvres à l'état de domesticité* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 334) pense que les Léporides existent, mais ne peuvent être admis comme espèce ou variété, puisque, comme les mulets, ils n'ont qu'une fécondité accidentelle; leur utilité est médiocre par suite du peu de qualité de leur chair.

(3) D. Berthelin, *Sur les animaux qu'il est possible de se procurer sur quelques points de l'Afrique orientale.* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 485); le même, *Note sur un envoi d'animaux fait au Jardin d'acclimatation du*

lui imposaient ses fonctions pour vous procurer, à plusieurs reprises, les richesses animales et végétales de Maurice, de la Réunion et de Madagascar. Les difficultés, inhérentes à de pareils transports, n'ont pas permis toujours à M. L. Berthelin de déposer dans votre Jardin du bois de Boulogne toutes les raretés qu'il avait recueillies à votre intention, mais son zèle ne s'est jamais démenti, et non-seulement il a toujours mis la plus grande obligeance à combler vos *desiderata*, mais il s'est chargé de faire parvenir à la Réunion et à Maurice tous les êtres dont l'introduction vous paraissait utile. Permettez-nous, puisque nous venons de vous rappeler le nom de M. L. Berthelin, qui a utilisé, au profit de la science, sa position d'agent des postes, de témoigner de la gratitude de votre Société pour M. le directeur général des postes (1), en qui vous avez toujours trouvé le concours le plus dévoué, et qui, lui aussi, a bien mérité de l'acclimatation.

Les oiseaux de basse-cour et de faisanderie ont continué à être l'objet de vos études les plus sérieuses, et vous avez appris avec satisfaction que de nouvelles espèces paraissent acquises dès aujourd'hui à l'Europe. En effet, Mlle de Bellonnet (2) ayant reçu l'an dernier trois *Ho-ky* (*Crossoptilon auritum*), magnifique Faisan de la Mandchourie, dont vous avez tous pu voir, depuis 1864, au Jardin du bois de Boulogne, les premiers spécimens venus vivants en Europe (3), a obtenu cette année dix-huit jeunes, qui sont dans les meilleures conditions et prouvent que cet oiseau ne tardera pas à se répandre dans nos collections. Nous avons les mêmes succès et les mêmes espérances à enregistrer ici pour le Faisan de Swinhoë, que

bois de Boulogne (*idem*, p. 589). Depuis, en 1867, M. Berthelin a rapporté une nouvelle collection très-intéressante de la Réunion, Maurice et Madagascar. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 522, 566.)

(1) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 122.

(2) Mlle de Bellonnet a obtenu, d'une paire qu'elle avait reçue de son frère, secrétaire à la légation de Pékin, dix-huit jeunes *Crossoptilon auritum*, qui ont tous vécu et sont aujourd'hui dans les meilleures conditions.

(3) Les premiers *Crossoptilon* arrivés en Europe sont dus à M. Berthemy, alors ministre de France en Chine.

M. le baron James de Rothschild a fait venir, au prix de mille difficultés, de l'île de Formose, et dont il a obtenu dix jeunes au château de Ferrières (1). Nous devons aussi vous rappeler que les éducations faites au Jardin du bois de Boulogne et chez M. Le Prieur (2), dont nous avons à déplorer la perte récente, ont confirmé les premiers succès obtenus avec les Faisans de Wallich, les Céréopses (3), les Francolins d'Adamson et l'Euplocome prélat (4), et témoignent que ces espèces nous sont définitivement acquises.

Bientôt, nous en avons l'espoir, nous pourrons vous annoncer d'aussi bonnes nouvelles pour le Faisan vénéré (5), ce splendide oiseau du nord de la Chine, qui manquait jusqu'à ces derniers temps à nos musées; car, si vous possédez, depuis près d'un an, plusieurs individus mâles de cette espèce que vous devez à MM. Dabry et Champion, nous pensons que, d'ici quelques jours, vous aurez reçu des femelles et pourrez obtenir ainsi la reproduction de cet oiseau. Déjà, à plusieurs reprises, nous vous avons signalé les envois d'animaux

(1) M. le baron J. de Rothschild a fait venir de Formose plusieurs paires de Faisans de Swinhoë, et a obtenu, au château de Ferrières, dix jeunes, six mâles et quatre femelles.

(2) M. Le Prieur, ayant acquis une paire de Faisans de Wallich, nés au Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, a obtenu cette année des éclosions qui ont donné huit jeunes. Notre regretté confrère avait également fait reproduire chez lui, avec succès, le Francolin d'Adamson. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 518.)

(3) Neuf jeunes Céréopses sont nés encore cette année au Jardin d'acclimatation au commencement de janvier, et ont très-bien supporté les rigueurs du temps. (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 41.)

(4) M. Rouard, faisandier au Jardin du bois de Boulogne, a obtenu, cette année, douze œufs d'Euplocome prélat, qui ont donné huit éclosions, cinq femelles et trois mâles.

(5) Le Faisan vénéré (*Barred-tailed Pheasant* des Anglais), décrit depuis longtemps dans les livres, est encore très-rare dans les collections : il est remarquable par la longueur des plumes de sa queue, qui ont un mètre et demi de long, et sont barrées transversalement de blanc et de noir. Cet oiseau, dont le plumage est jaune, relevé de blanc, a la tête noire avec le sommet blanc et le cou orné d'un long collier blanc.

chinois et japonais que vous a faits M. Dabry (1), qui met à profit son séjour dans l'extrême Orient pour vous faire connaître les plus précieuses espèces de la Chine et des montagnes du Thibet; vous avez applaudi à ses efforts et reconnu la magnificence de ses envois. Un avenir, peut-être prochain, permettra à notre confrère de réaliser son désir de vous offrir des spécimens vivants du Lophophore inconnu jusqu'ici, que vous avez été heureux de dédier à notre illustre Président, comme un faible témoignage de votre reconnaissance pour son dévouement incessant à l'œuvre que vous poursuivez (2). C'est de la Chine aussi et du Japon que provenaient

(1) Un premier envoi de M. Dabry, comprenant un magnifique spécimen de Faisan vénéré mâle et un Tragopan de Temminck (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 221). En même temps que ces deux oiseaux, notre confrère avait envoyé, en Europe, à un de ses amis, une collection de peaux d'oiseaux provenant du collége de Mou-pin, au pied des montagnes du Thibet, et parmi lesquelles se trouvaient plusieurs espèces non encore décrites. Ces oiseaux, dont l'habitat, dans des régions tempérées et même froides de la Chine, permet de considérer l'acclimatation en Europe comme facilement réalisable, seront, sans doute, un jour l'ornement de notre Jardin du bois de Boulogne, car il est certain que M. Dabry fera tous ses efforts pour nous les procurer.

Un second envoi, fait par M. Dabry et qui contenait des espèces aussi précieuses que le premier, n'a malheureusement pas réussi (*idem*, p. 516). A la fin de 1866, la Société a reçu du Japon, où M. Dabry avait été conduit par ses fonctions, un envoi d'oiseaux, qui est arrivé dans les meilleures conditions, grâce au concours dévoué de M. Mermet de Cachon : cet envoi comprenait plusieurs Faisans, des Cailles, une Outarde, deux Passereaux et deux Poules et un Coq de Nangasaki gris (*idem*, p. 678). Depuis la lecture de ce rapport, la Société a reçu de M. Dabry, comme nous en manifestions l'espérance, des femelles de Faisan vénéré et plusieurs Tragopans de Temminck, mâles et femelles. Il est à regretter qu'une partie des animaux envoyés par notre confrère ne nous soit pas parvenue, car cet envoi avait une importance considérable : en effet, M. Dabry nous annonçait *douze* Faisans vénérés mâles et femelles, *sept* Tragopans mâles et femelles, et *deux Ho-ky* (*Poule grise*), oiseau encore inconnu en Europe, et qui diffère essentiellement du *Ho-ky* (*Poule de feu*) de Pékin, qui existe déjà dans les volières du Jardin du bois de Boulogne.

(2) Le Lophophore Drouyn de Lhuys, *Lophophorus Lhuysii*, dont deux spécimens (mâle et femelle) se trouvaient dans la collection de peaux d'oiseaux envoyées par M. Dabry, diffère du Lophophore de l'Himalaya, que le

les précieuses espèces d'oiseaux qui sont aujourd'hui l'honneur de votre Jardin (1) et que vous devez à notre confrère M. P. Champion, qui, depuis, a pris soin de vous faire connaître les faits les plus intéressants observés par lui pendant son voyage dans le Céleste Empire (2).

Tout récemment, M. A. Touchard vous a donné des renseignements sur ses premiers essais de reproduction du Casoar de la Nouvelle-Hollande (3), et vous pouvez espérer que bientôt il obtiendra, aux environs de Paris, les mêmes succès que

Jardin possède déjà, par sa taille supérieure, son bec plus long et plus fort, ses pattes plus vigoureuses, le reflet bleu métallique des plumes de la queue et des couvertures des ailes ; la tête ne porte pas de huppe, mais une collerette de plumes un peu plus longues que les autres se montre à la naissance du cou. La femelle, de même taille que le mâle, a le plumage brun ; elle ressemble à la femelle du Lophophore resplendissant, mais sa nuance est beaucoup plus foncée. Les affinités de ce bel oiseau avec le Lophophore resplendissant sont telles que, malgré quelques différences qui font que le nom générique est mal approprié à ses caractères, il ne doit pas en être séparé génériquement, et la Société a été heureuse de pouvoir dédier à son illustre Président cette belle espèce. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 222 ; *idem*, p. 693.)

(1) M. Paul Champion, au retour de son voyage en Chine et au Japon, a rapporté deux Faisans vénérés mâles, deux Faisans de Mongolie (mâle et femelle), deux Faisans bronzés (mâle et femelle), variété de Sœmmerring, quatre Perdrix de Chine (*Tchou-ki*) (deux mâles et deux femelles), deux Poules négresses de soie, deux Poules à plumes frisées, un Canard mandarin mâle. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 233, 290.)

(2) P. Champion. *Conservation des œufs en Chine.* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 342.)

Le même, *Moyen employé par les Chinois pour préserver les pigeons contre les oiseaux de proie.* (*Idem*, p. 343.)

Le même, *Fabrication du vert de Chine.* (*Ibidem*, p. 345.)

Le même, *Fabrication des cordes de Bambou à Han-keou.* (*Ibidem*, p. 446.)

Le même, *Sur la fabrication du fromage de pois en Chine et au Japon.* (*Ibidem*, p. 562.)

Le même, *Utilisation de la cire de Pé-la, pour la fabrication des bougies à Ning-po.* (*Ibidem*, p. 669.)

Le même, *Fabrication des tissus de soie à Han-keou.* (*Ibidem*, p. 672.)

(3) A. Touchard, *Du Casoar ou Dromée de la Nouvelle-Hollande.* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 3, 1867.)

M. le docteur Leprestre en Normandie et M. Bennett en Angleterre.

Rappelons encore les remarques faites par M. Bussière sur l'épidémie qui a frappé les Colins de Californie (1), de M. Billot sur la gallino-culture en Alsace (2), et sur le choix des aliments qui doivent être employés le plus utilement dans les volières et les faisanderies (3), de M. Leuba sur le Coq de bruyère (4), etc.

Les ravages causés par les insectes et la nécessité de protéger les oiseaux insectivores ont été encore cette année l'objet de vos études (5), et vous avez accueilli favorablement la notice de M. Burnat sur les nids artificiels (6) et le récit des essais d'acclimatation de divers oiseaux par M. Millet (7). Notre zélé confrère, dans le but d'assurer une protection plus efficace aux oiseaux, défenseurs naturels de nos récoltes, vous a soumis un plan d'études relatif à la migration de ces précieuses espèces, et a réclamé votre concours actif, en vous soumettant un questionnaire sur les oiseaux *erratiques* ou *migrateurs*.

Comme par le passé, la pisciculture a été l'objet de vos plus sérieuses préoccupations, et vous avez suivi, d'un regard attentif, ses progrès à l'étranger comme en France. Il vous a été soumis un rapport exact des pratiques de la pêche et de la pisciculture dans le nord de l'Europe, et particulièrement en

(1) Bussière de Nercy, *Note sur une épidémie qui a sévi sur le Colin de Californie.* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 599.)

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 29.

(3) L. Billot, *Des œufs de Fourmis et de leur emploi dans les faisanderies* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 72). Le même, *Méthode pour obtenir des vers de farine en toute saison.* (*Idem*, p. 134.)

(4) O. Leuba, *Projet de domestication du Coq de bruyère.* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 370.)

(5) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 114.

(6) Burnat, *Note sur les nids artificiels d'oiseaux et sur l'utilité des petits oiseaux pour l'agriculture.* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 574.)

(7) Millet, *Études sur les oiseaux voyageurs et migrateurs* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 272). Voy. *idem*, p. 230.

Norvége (1). Vous vous êtes fait représenter, par votre secrétaire, à Arcachon et à Boulogne (2), dont les expositions étaient en quelque sorte la préparation de cette exposition universelle de 1867, à laquelle la France convie toutes les nations dans un tournoi pacifique, qui profitera au bien-être de l'humanité.

Si notre pays s'est laissé dépasser par d'autres nations dans l'application raisonnée des pratiques de la pisciculture; si nos rivières ne sont pas encore riches en Saumons comme celles de l'Irlande, de l'Écosse et de la Norvége, vous avez toujours de dévoués collaborateurs qui luttent contre l'indifférence et continuent leurs essais de repeuplement de nos cours d'eau. MM. Chauvin (3), du Fougeroux, des Nouhes de la Cacaudière, Faustin Gonneau, etc., ont persévéré dans leurs éducations, et le moment semble venu où le succès aura couronné leurs efforts. Aux portes de Paris, M. le marquis de Selve (4) a su profiter des conditions particulières de sa propriété pour y installer une véritable manufacture de poissons, destinés à alimenter nos marchés, et, bien que le temps soit encore près de nous où il a institué son exploitation, déjà il a pu vous soumettre des Truites et Saumons remarquables comme volume et qualité.

(1) J. L. Soubeiran, *Rapport sur l'Exposition internationale de produits et engins de pêche de Bergen* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 189, 262, 317, 381, 461 et 525.) — Hetting, *Observations sur la pêche du Saumon en Norvége* (*idem*, p. 137). — Herman Baars, *Les pêches de la Norwége*, in-8, 1866.

(2) Les expositions d'Arcachon et de Boulogne qui, malheureusement, ont eu lieu simultanément, renfermaient une série intéressante d'engins de pêche dont un compte rendu détaillé sera inséré dans le *Bulletin* dans le cours de cette année. L'utilité pratique des expositions internationales de pêche, dont l'initiative est due à la Hollande, est aujourd'hui tellement reconnue de tout le monde, que non-seulement une place a été réservée à la pêche à l'Exposition universelle de 1867, mais qu'une nouvelle exposition doit avoir lieu en juillet prochain à La Haye (Pays-Bas), et que plusieurs autres sont annoncées au Havre et en Angleterre.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 120.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 349, 356, 450, 520.

Les expériences, dont nous vous avons entretenus déjà plusieurs fois, pour arriver à l'acclimatation des Salmonidés en Australie, se poursuivent avec cette ténacité dont vos confrères de Melbourne vous ont donné si souvent la preuve, et aujourd'hui des Saumons, nés en Angleterre (1), nagent dans la rivière du Yarra et dans celles de la Nouvelle-Zélande. Sans doute, au moment où nous parlons, ils ont accompli leur migration à la mer (2) et ont regagné les eaux douces, où ils doivent reproduire leur espèce. Si cette dernière opération a pu s'effectuer, l'Australie est assurée de posséder définitivement le Saumon, et devra cette précieuse acquisition à MM. Wilson et Youl, à la généreuse initiative desquels vous avez déjà applaudi.

M. le marquis de Selve (3), depuis plusieurs années déjà, vous a adressé une série très-intéressante de communications sur sa culture d'Écrevisses. Dès aujourd'hui vous pourrez constater le développement auquel est arrivée son exploitation, quand vous apprendrez que c'est par millions qu'il compte ses élèves, qu'il tient renfermés dans des canaux qui n'ont pas moins de 12 kilomètres, et dans lesquels il leur fournit une nourriture abondante. Le concours dévoué de M. Carbonnier a permis à votre confrère M. de Selve d'atteindre en peu d'années le résultat remarquable que nous vous signalons ici.

Nous devons une mention aux travaux qui vous ont été soumis par M. de Frarière, sur l'accouplement des poissons par M. P. Vouga, sur les poissons de Neufchâtel (4); par M. Carbonnier, sur la mortalité de ces animaux (5); par M. Delidon,

(1) *Bulletin*, 2e série, t. II, p. 59, 744. *The Australasian*, 1864, 1865, 1866.

(2) Un Saumon provenant des œufs venus d'Angleterre a été pêché sur la côte de Tasmanie. (*Cosmos*, 14 mars 1867.)

(3) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 349, 356, 450, 520.

(4) Paul Vouga, *La Perche* (*Perca fluviatilis*) (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 214). — Le même, *Notes sur les poissons du lac de Neuchâtel* (*Suisse*) (*Idem*, p. 498.)

(5) Carbonnier, *Étude sur les causes de la mortalité des poissons d'eau douce*. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 693.)

sur les Anguilles (1); par M. H. Filhol, sur la pêche des Saumons dans l'Aveyron (2); par M. le vicomte de Beaumont, sur l'emploi des larves de *Simulium* pour nourrir les jeunes Salmonidés (3), etc.

Les *Axolotls* que vous avez reçus, il y a deux ans, du Mexique, se sont reproduits en grande abondance au Muséum d'histoire naturelle et au Jardin du bois de Boulogne. Nous ne croyons pas que ces animaux soient appelés jamais à figurer sur nos tables comme sur celles des Mexicains, mais leur introduction n'en aura pas moins été utile, car elle a été pour votre Vice-Président, M. A. Duméril, l'occasion de constater un fait du plus haut intérêt pour la zoologie proprement dite, et que personne, jusqu'à présent, n'avait même pu soupçonner (4).

Le Polype à vinaigre, cet être que l'on a longtemps supposé fantastique, et qu'on pensait n'avoir jamais existé que dans l'imagination de quelque voyageur, vous a été montré par les soins de Mgr Perny (5) et de M. le Vte Brenier de Montmorand (6), et vous avez pu constater qu'il existait réellement; il est à regretter que l'individu qui vous était soumis ne fût pas assez bien développé pour qu'on pût exactement déterminer sa place dans la série zoologique.

Vous avez, en outre des travaux que nous venons d'énumérer, reçu de nombreuses communications sur la pisciculture marine, qui se continue activement sur toutes nos côtes. Un travail spécial vous a fait connaître le développement des parcs

(1) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 288.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 357.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 570.

(4) A. Duméril, *Observations faites à la Ménagerie des reptiles du Muséum d'histoire naturelle sur la reproduction des Axolotls et sur les métamorphoses qu'ils y ont subies* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 79.) Nous devons en outre à M. Duméril des notes intéressantes *Sur l'empoisonnement des eaux, destiné à rendre les pêches plus abondantes* (*idem*, p. 369); *Sur la montée de l'Éperlan de la mer dans les fleuves* (*ibidem*, p. 459); *Des animaux utiles à l'homme* (*ibidem*, p. 241, 292, 458, 697).

(5) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 168.

(6) *Bulletin*, 2e série, t. II, p. 426.

impériaux d'Arcachon (1), qui, sous la direction de M. Coste, produisent aujourd'hui de grandes quantités d'huîtres, alors que les huîtrières voisines, moins bien exploitées, ne donnent que des résultats insignifiants. Vous avez été heureux de constater le concours actif prêté à notre illustre confrère, sur les côtes de la Méditerranée, par M. Trotabas, lieutenant de vaisseau, commandant du *Favori*; les Poissons, les Crustacés, les Mollusques, le Corail, etc., l'ont tour à tour occupé, et les études entreprises à Nice, à Marseille, à Port-de-Bouc, dans l'étang de Thau, eussent été infructueuses sans son zèle intelligent et son dévouement. Rappelons encore les notices de MM. Delidon (2), Sars fils (3), Léon Vidal, etc. Les expériences de stabulation du Bar ou Loup, faites à la ferme aquicole de Port-de-Bouc par M. L. Vidal (4), lui ont permis de conserver, pendant un temps très-long, ces animaux en bon état, tout en les soumettant aux variations les plus extrêmes de température et de conditions générales. Ces essais, qui ont réussi aussi bien sur le Bar que sur le Muge, ont démontré, à nouveau, la facilité qu'il y a à réduire, en une sorte de domesticité, ces animaux, et l'on pourrait presque dire, en jouant sur le nom vulgaire du Bar, que rien n'est plus aisé aujourd'hui que de tenir le loup en bergerie.

La sériciculture, si importante pour notre industrie et si cruellement éprouvée depuis plusieurs années par la maladie qui sévit sur les Vers à soie, a continué à être l'objet de vos études les plus sérieuses. Malheureusement, cette année

(1) J. L. Soubeiran, *Rapport sur l'ostréiculture à Arcachon*. (*Bulletin*, 2e série, t. II, p. 426.)

(2) M. Delidon a adressé un Rapport contenant le récit d'une excursion aux parcs aux huîtres établis sur le rocher de Der, commune de Marennes, ainsi que quelques observations qui lui ont été suggérées par ces établissements. (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 77.)

(3) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 104. G. O. Sars. *Om Vintertorsken* (*Gadus morrhua*), *Vorplantning og Udvikling*, in-8, 1865.

(4) Léon Vidal, *Éducation et conservation du Loup (Bar) à l'état de stabulation dans les viviers de la ferme aquicole de Port-de-Bouc*. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 637); le même, *De la pisciculture par éclosion artificielle*, 1867.

encore, le nombre des personnes qui ont répondu à votre désir de recevoir le journal des éducations faites a été très-restreint, et vous regrettez cette abstention d'autant plus vivement que vous eussiez trouvé, dans ces communications, des renseignements de la plus grande utilité ; ils seraient venus confirmer ceux donnés dans les rapports de MM. Chavannes (1), Odobesco (2), de Saulcy (3), Ch. Buisson (4), Carlos Lix (5), Bousquet (6), Fumet (7), Bénard (8), Gagnat (9), Ferret (10), etc., et M[mes] veuve Boucarut (11), Rosine d'Ortoli (12), etc.

Les progrès de la culture du Ver à soie du mûrier se continuent en Californie, et vous avez reçu de M. Prévost (13), qui,

(1) Chavannes, *Éducations de Vers à soie faites à Lausanne en* 1865 (*Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 33). L'auteur passe en revue ses éducations de divers *Bombyx* et fait connaître, en particulier, les résultats obtenus en Argovie par M. Wulschegel, sur le *Bombyx Yama maï*.

(2) Odobesco, *Note sur la sériciculture en Roumanie* (*Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 140). Cette note fait connaître que presque partout la race milanaise a donné des résultats fâcheux, tandis que les Vers, de provenance directe japonaise, ont réussi ; mais, le plus souvent, ces succès ne se sont pas confirmés à la seconde éducation, et surtout à la troisième.

(3) *Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 169, 286, 451.

(4) *Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 287, 350.

(5) *Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 40.

(6) *Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 350, 359.

(7) *Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 359.

(8) P. de Vern, *Sériciculture* (*Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 174). Il rend compte des éducations faites à Caen, en 1805, par M. Bénard, qui a obtenu une réussite complète avec des Vers de provenance du Japon ou de Touraine.

(9) *Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 350.

(10) *Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 350.

(11) *Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 166. M[lle] veuve Boucarut a continué à faire connaître à la Société le résultat de ses éducations, et a adressé un tableau sur la quantité de graine obtenue de cocons de race japonaise.

(12) *Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 359. M[me] d'Ortoli, qui a déjà été récompensée en 1860 par la Société, fait de petites éducations pour grainage, et a opéré dans ces derniers temps sur des vers de provenance japonaise.

(13) Prévost, *Sur la sériciculture en Californie* (*Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 542). Les premières tentatives de M. Prévost ont été signalées à la Société

le premier, a tenté l'éducation de ce précieux insecte dans ce pays, des renseignements qui annoncent les meilleurs résultats.

Plusieurs mémoires et notices vous ont été adressés sur la maladie qui sévit sur les Vers à soie, et vous ont prouvé que non-seulement elle atteint les races déjà anciennement introduites, mais aussi celles récemment importées des régions les plus extrêmes. L'épidémie s'est aussi déclarée sur les Vers à soie du Chêne (*B. Yama-maï*), et a causé ainsi de nombreux mécomptes. Parmi les éducateurs qui ont été moins cruellement frappés, nous devons vous signaler Son Exc. M. le maréchal Vaillant (1), MM. Personnat père et fils, etc.

Des rapports sur leurs éducations de *B. Yama-maï* vous ont été adressés par MM. Ligounhe, Cordero de Vonzo (2), Eynard (3), Franceschini (4), de Saulcy (5), Personnat (6), Chavannes, Daschkoff (7), Piazza, Baruffi, madame la baronne

par M. Grozelier (*Bulletin*, t. VIII, p. 356, 1861). Dans une lettre adressée directement à la Société, ce sériciculteur a fait connaître les progrès de la culture du Mûrier et de l'éducation des Vers à soie en Californie, ainsi que les encouragements donnés à cette nouvelle industrie par le gouvernement. On peut aussi consulter sur ces travaux une série d'articles publiés dans le *California Farmer*.

(1) Son Exc. M. le maréchal Vaillant, qui, depuis plusieurs années déjà, fait de petites éducations du *B. Yama-maï*, a obtenu, cette année encore, les meilleurs résultats, et n'a observé la maladie sur aucun de ses Vers. L'éclosion prématurée qu'il a observée est due, sans doute, à la température trop élevée des caves des Tuileries, dans lesquelles sont placés des calorifères.

(2) Il résulte du mémoire de M. Cordero de Vonzo, qui nous a été transmis par notre délégué M. Baruffi, que l'introduction du *B. Yama-maï* du Piémont ne lui paraît pas devoir donner de résultats satisfaisants.

(3) M. Eynard, ayant élevé des *B. Yama-maï*, a observé des différences de coloration des Vers et des Papillons, et pense que ce fait est dû à ce qu'il existerait plusieurs variétés de ces insectes. Il a obtenu quelques cocons de très-belle qualité.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 107.

(5) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 226, 451. M. de Saulcy a continué à faire connaître à la Société les résultats de ses observations sur les diverses espèces de Vers à soie, et a complété ses communications par une brochure très-intéressante.

(6) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 280.

(7) M. Daschkoff a fait faire un essai d'éducation du *B. Yama-maï* à Sa-

de Pages, née de Corneillan (1), etc. Vous avez particulièrement remarqué le livre dans lequel M. C. Personnat a résumé toutes ses observations sur le Ver à soie du chêne du Japon (2), et qui peut servir de guide aux éducateurs qui voudront s'occuper d'élever en Europe cet insecte. Vous avez également reçu de M. H. Givelet un volume très-intéressant sur la culture en grandes et petites éducations du *Bombyx Cynthia*, volume qui devra également servir de *vade mecum* aux éducateurs du Ver à soie de l'Ailante (3).

De nouveaux envois faits de Chine par MM. Perny (4) et

mara, sur la rive gauche du Volga; après de nombreux accidents, il survint quatre Vers, qui furent élevés en plein air, sans autre abri qu'un manchon en gros tulle; malgré de violents orages, ils coconnèrent tous (le quatrième seul fut très en retard), et donnèrent seulement des mâles. Une seconde expérience, faite concurremment dans le gouvernement de Toula, fut faite en chambre d'abord, mais bientôt continuée en plein air : on obtint huit femelles et sept mâles, mais leur accouplement n'a donné que des œufs inféconds.

(1) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 236, 451. Mme de Pages a aussi donné quelques notes sur l'éducation du *B. Faidherbiæ*.

(2) Camille Personnat, *Le Ver à soie du chêne* (*Bombyx Yama-maï*), in-8, 1866. Dans un rapport qu'il a communiqué depuis à la Société (*Bulletin*, t. IV, p. 85), M. Personnat a donné de nouveaux renseignements sur la campagne séricicole de 1866. Sous l'influence de conditions climatériques défavorables, l'éclosion se fit d'une manière très-irrégulière, puis une série d'accidents vint diminuer le nombre des Vers. Parmi les Vers élevés en chambre, maladie et mortalité sur les Vers, qui se communiquent le principe morbide. On a cependant obtenu encore deux mille cocons qui ont donné un bon grainage. Somme toute, la campagne de 1866 a apporté ses enseignements, et, comme chaque échec a trouvé son explication facile, l'avenir s'en trouve assuré.

(3) Henri Givelet, *L'Ailante et son Bombyx*, in-8, 1866. Après avoir obtenu en 1862 un résultat négatif, M. H. Givelet a pu, en 1865, envoyer 26 000 cocons à l'Exposition des Insectes, en conservant à Flamboin la majeure partie de sa récolte. Le résultat de ses observations sur l'Ailante et son *Bombyx* se trouve consigné dans son volume, où il donne les instructions les plus complètes pour organiser en grande ou petite culture l'éducation du *Bombyx Cynthia*.

(4) Mgr Perny, qui a déjà, à plusieurs reprises (*Bulletin*, t. V, p. 342; t. X, p. 117; 2e série, t. Ier, p. 218) fait à la Société des envois de cocons de Vers à soie du chêne chinois, envois qui n'ont pu donner jusqu'ici de résultats définitifs, en raison des difficultés que présentent la longueur du voyage

Simon (1) de cocons du Ver à soie du chêne, *Bombyx Pernyi*, n'ont malheureusement pas encore réussi cette année, et vous êtes contraints d'ajourner le moment où cette précieuse espèce aura pris place dans nos éducations. Ce contre-temps a été d'autant plus pénible que jamais, peut-être, vous n'aviez reçu de cocons aussi bien développés, mais la longueur du voyage et les conditions défavorables dans lesquels ces envois se sont trouvés ont encore une fois annihilé les efforts persévérants de nos confrères établis en Chine.

M. le docteur Mourier vous a lu un Mémoire sur la sériciculture au Japon, et vous a remis des graines rapportées par lui pour être soumises à des expériences qui permettent de connaître s'il est indispensable, pour le succès de transport, de mettre les graines sur des cartons (2).

Votre attention a été attirée aussi sur l'importance que présenteraient l'acclimatation de quelques espèces d'Abeilles exotiques et sur les Fourmis mellifères du Mexique (3). Vous devez aussi à M. P. Champion (4) des détails intéressants sur l'utilisation de la cire de *Pé-la*, produite par une Cochenille

et le passage des tropiques, a renouvelé, cette année, ses efforts pour doter la France de cette précieuse espèce. Malheureusement, les 4000 cocons qu'il destinait à la Société sont arrivés après avoir souffert de la chaleur, de l'humidité et de la voracité des rats. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 168.)

(1) M. E. Simon, qui avait pris les mesures qui lui avaient paru devoir être les plus efficaces pour amener à bien l'introduction des cocons du *B. Pernyi*, n'a pas été plus heureux que Mgr Perny, car ses cocons sont arrivés dans un état d'humidité extrême et n'ont donné aucune éclosion. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 289.)

(2) Docteur Mourier, *De la sériciculture au Japon* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 90); voy. aussi p. 160. Depuis, le docteur Mourier a fait parvenir à la Société des graines de vers à soie du Japon pour être vendues suivant le système japonais, c'est-à-dire moitié payé en prenant les graines, et l'autre moitié n'était exigible qu'après l'éducation si celle-ci réussit. (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 33.)

(3) Ces Fourmis, qui vivent sous terre dans le Texas et aux environs de Guanajuato (Mexique), renferment, dans leur abdomen, un miel assez agréable. Wesmael les a décrites sous le nom *Myrmecocystus mexicanus*.

(4) P. Champion, *Utilisation de la cire de Pé-la pour la fabrication des bougies à Ning-po*. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 669.)

chinoise, dont l'introduction en Europe a jusqu'à ce jour été tentée infructueusement.

Vous avez reçu plusieurs communications sur la culture en France des Bambous de Chine, par MM. Joseph Lafosse (1), Cloquet, Auzende, Maumenet (2) et Denis (3), et M. P. Champion (4) vous a appris les procédés, mis en usage par les Chinois, pour fabriquer avec le Bambou des cordages remarquables par leur ténacité et leur légèreté.

Plusieurs de vos confrères vous ont fait connaître les résultats de leur culture des diverses espèces de Maïs et l'heureuse utilisation de ces plantes pour la nourriture des bestiaux; vous avez particulièrement remarqué les rapports de MM. Alibert (5), Grandidier (6), Lesèble (7), Renard (8), comte de Fontenay (9), J. Lecreux (10), etc.

(1) Joseph Lafosse, *Note sur le Bambou Montigny et le prétendu Bambou sacré de la Chine.* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 36.)

(2) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 225.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 287.

(4) P. Champion, *Fabrication des cordes de Bambou à Han-kéou.* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 446.)

(5) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 287.

(6) M. Grandidier a cultivé plus de soixante variétés de Maïs aux environs de Corbeil, et en signale dix-sept qui lui paraissent offrir le plus d'avantage. Il fait observer que la différence du climat du Pérou avec la France explique la rapide dégénérescence des graines de Maïs de Cusco, ce qui oblige à faire venir fréquemment du pays natal des graines types. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 361.)

(7) M. Cloquet a donné, au nom de M. Lesèble, des renseignements sur ses cultures de Maïs de Cusco, dont il obtient la fructification en ayant soin de faire ses semis sous couche au premier printemps, et de repiquer dès que les froids ne sont plus à craindre. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 363.)

(8) M. Renard a présenté à la Société des spécimens magnifiques de Maïs de Cuzco, cultivé par lui à Saint-Maur, près Paris, et donné des détails instructifs sur cette culture. En 1865, les épis ont pu mûrir, grâce à la température élevée. M. Vavin a obtenu les mêmes résultats près de Pontoise, mais a employé la fécondation artificielle, car il a remarqué que la floraison des épis mâles et femelles n'avait pas lieu en même temps. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 693.)

(9) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 108.

(10) *Bulletin*, 2e série, t. II, p. 210.

Le Quinquina, cet arbre précieux de la Cordillère des Andes, est, comme vous le savez, menacé d'une destruction totale, par suite de l'imprévoyance avec laquelle la récolte de son écorce a été faite jusqu'à présent; en effet, les *cascarilleros*, qui pénètrent jusqu'au fond des forêts vierges pour y recueillir ce végétal, plus précieux pour l'humanité que la toison des Argonautes, gaspillent, sans nul souci de l'avenir, les trésors qu'ils rencontrent, et accélèrent ainsi le moment où leurs recherches seront vaines. Vous avez appris, il y a déjà quelques années, les tentatives des gouvernements néerlandais (1) et anglais (2) pour doter les montagnes de Java, de l'Inde et de Ceylan du *Cinchona*, et vous avez applaudi à ces généreux efforts. Cette année, dans une de nos colonies de l'Océan indien, MM. Vinson et Morin ont pu, avec le concours de MM. Decaisne et le général Morin, instituer des essais pour donner le Quinquina à l'île de la Réunion (3). Ces premières expériences ne vous ont pas laissés indifférents, et vous avez voulu témoigner de votre intérêt pour cette question, en décernant une de vos récompenses à ces hommes d'initiative, en attendant qu'ils aient gagné le prix, fondé par vous, pour l'acclimatation du Quinquina dans une de nos colonies.

(1) Van Gorkom, *Culture du quinquina à Java*. (*Revue coloniale*, 1866.)

(2) W. G. Mac Ivor, *Observations on the germination and Growth of seeds of the medicinal Cinchonas* (*Journ. of agricult. and horticultur. Societ. of India*, 1866). — *Cinchona cultivation in the Madras presidency* (*idem*, 1866). — Jules Lépine, *Rapport à M. Bontemps sur l'acclimatation des Cinchonas aux Indes*.

(3) A. Vinson et E. Morin, *Introduction de l'arbre Quinquina à l'île de la Réunion* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 547). M. le docteur Vinson avait, en décembre 1863, appelé l'attention des membres du Comité colonial d'acclimatation sur l'intérêt qu'il y aurait pour l'île de la Réunion à tenter l'acclimatation du *Cinchona*. Des graines, envoyées par M. le général Morin, qui les avait reçues de M. le professeur Decaisne, furent semées de trois manières différentes. M. Vinson tenta un semis direct en pleine terre qui réussit admirablement, et qui donne l'espoir de voir notre colonie posséder définitivement ce précieux végétal. Des graines ont été remises, par MM. Morin et Vinson, à Nossi-bé et Mayotte pour faire des essais analogues.

MM. Chatin, Vavin (1), Chalot (2), J. Lecreux (3), Pierson de Brabois (4), le comte de Fontenay, Ferry, Chenu (5), Cormery (6), Martin de Bessé (7), etc., vous ont adressé d'intéressantes notices sur le Brome de Schrader, qui est, depuis quelque temps, l'objet des études des agriculteurs, et qui ne paraît mériter ni toutes les louanges que lui donnent ses prosélytes, ni le dédain que lui opposent ses adversaires.

Nous devons vous rappeler aussi les communications de MM. Boisnard-Grandmaison et Lesèble (8), sur la culture des Ignames ; de MM. Carlotti (9), Huber (10) et Monchalait, sur les *Eucalyptus ;* de MM. Dabry, Vaucher et Stan. Julien, sur l'Ortie de Chine (11) ; de MM. Ch. Geoffroy et Leupol, sur les Pêches de Tullins ; de MM. Vavin, Pigeaux (12),

(1) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 111.

(2) M. Chalot continue toujours ses expériences sur le Brome de Schrader, le Mays, le China-grass, etc., et ses publications sur leur culture.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 108.

(4) Pierson de Brabois, *Rapport sur le Brome de Schrader.* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 53.)

(5) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 681, 693.

(6) M. Cormery, instituteur, qui a cultivé le Brome de Schrader, les Ignames, a publié le résultat de ses observations dans une série d'articles insérés dans le *Journal du Cher.* Il a fait aussi des études intéressantes sur l'Ailante et le *B. Cynthia.*

(7) M. Martin de Bessé a obtenu de beaux plants de Brome de Schrader sans avoir cette végétation exceptionnelle qui lui est attribuée par quelques auteurs. Il a aussi cultivé plusieurs plantes telles que l'Avoine du Canada, le *Lo-za*, et rend un compte intéressant de ses études.

(8) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 363.

(9) Carlotti, *De la culture de l'Eucalyptus en Corse.* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 609.)

(10) M. Huber a mis sous les yeux de la Société des branches fleuries d'un *Eucalyptus* qu'il cultive à Hyères et qui atteint des dimensions considérables, bien qu'il ait perdu sa cime. Cet *Eucalyptus* fournit des graines de bonne qualité. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 572.)

(11) Dabry, *Note sur la culture du Tchou-ma* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 283). St. Julien, *Renseignements sur la plante textile Tchou-ma* (*idem* p. 176). Voy. aussi p. 118, 121.

(12) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 161.

Bossin (1), Baraillon (2), Lasnet (3), Collardeau (4), etc., sur les Pommes de terre; de MM. Fuentes (5) et Dibos (6), sur la Coca; de MM. Brierre (de Riez) (7) et André (8), sur le *Chenopodium auricomum* ou Épinard d'Australie, etc.

Les études de M. Farnèse-Favarcq, sur l'emploi du Lin de Riga et sur l'avantage qu'il y aurait à substituer les graines provenant de l'Algérie à celles qui sont tirées directement de la Russie, vous ont frappés et vous font espérer que, par des communications ultérieures, M. Raveret-Wattel (9) vous tiendra au courant de ces expériences qui n'intéressent pas seulement la production commerciale, mais apportent aussi leurs enseignements à la physiologie, en démontrant l'influence des climats différents sur la végétation.

Le Pin de Riga, dont vous avez distribué, les années précédentes, de nombreuses graines, a donné des résultats différents suivant les localités; chez quelques-uns de vos confrères il n'a rien produit et a parfaitement levé chez d'autres,

(1) Bossin, *Culture et valeur de la Pomme de terre de trois mois* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 98; *idem*, 161; *ibidem*, 693). — Le même, *Note sur les moyens pratiques et rationnels d'éviter la maladie des Pommes de terre* (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 16).

(2) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 362.

(3) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 684.

(4) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 172.

(5) M. A. Fuentès, *Sur le Coca*. (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 631.)

(6) Dibos, *Culture de la Coca*. (*Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 96.)

(7) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 42.

(8) Ed. André, *Sur l'Épinard d'Australie* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 634). Rambaud (*idem*, t. IV, p. 106). Brierre (*ibidem*, t. IV, p. 34).

(9) Raveret-Wattel, *Note sur la graine de Lin de Riga de provenance algérienne* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 666). Les essais de M. Farnèse-Favarcq, dans plus de trente localités différentes, tant en France qu'en Belgique, en Hollande et même en Allemagne, ont porté sur le Lin de Riga, à fleurs bleues, dont les graines avaient été récoltées en Algérie. Ces graines ont toujours donné des plantes à croissance plus rapide que celles de provenance directe de Riga; il y a donc un véritable intérêt à ces expériences qui prouvent une fois de plus l'influence du climat sur la constitution des végétaux et le parti qu'on peut tirer, dans certains cas, de cette action modificatrice.

et, en particulier, M. Duchesne-Thoureau (1) a obtenu un succès complet; votre confrère vous a exposé, à plusieurs reprises, les procédés qui lui avaient permis d'éviter tout mécompte, et a mis sous vos yeux des forêts en miniature qui témoignaient de l'excellence de sa méthode.

M. Vavin, d'autre part, vous a fait connaître les beaux résultats qu'il a obtenus dans la culture du Pin de Californie, que vous deviez à l'obligeance de M. Héritte; ils promettent à nos forêts un nouvel arbre du plus beau port. M Duchesne-Thoureau a confirmé, par son observation personnelle (2), les assertions de M. Vavin, en démontrant que cet arbre, originaire du Cap, supporte impunément un abaissement considérable de la température.

Parmi les arbres originaires de contrées diverses, et susceptibles de s'acclimater dans le midi de l'Europe et même en France, se trouve un certain nombre de Palmiers, comme l'ont démontré les expériences, faites à Toulon, sous l'inspiration de votre délégué M. Turrel (3); selon toutes probabilités, dans un avenir prochain, il s'y joindra un nouveau palmier du Chili, le *Jubæa spectabilis*, dont vous avez reçu des graines de M. Naudin (4), qui vous a signalé, en outre, de nouvelles espèces empruntées aux régions élevées de la Chine, de l'Himalaya, de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie. C'est de cette dernière contrée que vous sont arrivées, grâce au zèle de MM. Mueller et Wilson, diverses plantes qui s'accommodent de notre climat et y prospèrent; parmi ces plantes, nous devons une mention spéciale aux *Eucalyptus*, dont de beaux et nom-

(1) Duchesne-Thoureau, *Semis et culture du Pin de Riga* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 145; voyez aussi p. 161). Deux kilogrammes de graines de Pin de Riga lui ont donné 90 000 à 100 000 jeunes sujets, ce qui prouve que les graines n'étaient pas avariées comme l'ont avancé plusieurs de ses confrères. (Voy., p. 229, les observations de M. Millet, à propos des communications de M. Duchesne-Thoureau.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 106.

(3) Turrel, *Notes sur l'acclimatation de quelques végétaux* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 554). Le même, *Jardin d'acclimatation de Toulon* (*le Toulonnais*, 5 avril, 1866).

(4) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 169.

breux individus croissent aujourd'hui en Algérie et dans nos départements méditerranéens (1).

Qu'il nous soit permis, en terminant cet exposé de vos travaux, de signaler à plusieurs de nos confrères un oubli regrettable. Toutes les graines, tous les animaux qui leur sont confiés doivent être le sujet de rapports adressés à la Société sur leur culture ou leur éducation; succès et insuccès doivent être rapportés, car les uns comme les autres ont leurs enseignements, et la Société veut utiliser leurs leçons pour ses expériences ultérieures. Sans doute plusieurs de vos confrères vous font régulièrement parvenir leurs rapports, et vous puisez d'utiles renseignements dans leurs communications, mais leur exemple doit être suivi par tous ceux qui participent aux libéralités de votre Société, et dans l'avenir elle ne pourra admettre à ses distributions que ceux qui rempliront cette obligation.

Nous devons ici, adresser vos remercîments aux donateurs qui ont enrichi vos collections de belles et utiles espèces végétales et animales. De toutes les régions du globe, pour ainsi dire, arrivent de précieux envois qui témoignent de l'intérêt que portent à votre œuvre les nombreux adhérents qui poursuivent le même but que vous. Tous rivalisent de zèle et vous procurent les plus belles espèces de leur résidence. Leurs dons viennent de toutes parts, disons-nous; en effet, les espèces américaines vous ont été données par MM. de Gréhan (2), Ortiz de Zevallos (3), Ballesteros (4), Fauvety (5), Le Beau (6), etc.; celles de l'Afrique, par MM. Aucapitaine (7), Blavinhac (8), le général Khérédine (9), Berg (10), Maas (11), Olivier (12), Wiéhé (13), Dukerley (14), Valette (15), Berthelin (16), Autard de Bragard (17), etc.; celles de l'Océanie, par MM. Mueller (18),

(1) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 123, 152, 572.

(2) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 107. — (3) *Idem*, p. 169. — (4) *Idem*, p. 353. — (5) *Idem*, p. 359. — (6) *Idem*, p. 619. — (7) *Idem*, p. 518. — (8) *Idem*, p. 593. — (9) *Idem*, p. 522, 566. — (10) *Idem*, p. 590, 619. — (11) *Idem*, p. 593. — (12) *Idem*, p. 592. — (13) *Idem*, p. 592, — (14) *Idem*, p. 689. — (15) *Idem*, p. 593. — (16) *Idem*, p. 589, 619. — (17) *Idem*, p. 522, 569, 683, 690. — (18) *Idem*, p. 41, 112, 521, 680.

Dardel (1), Guillain, Ramel (2), etc.; celles de l'Asie, par MM. Dabry (3), Bernard et Guérin (4), comte Bentivoglio (5), le vicomte Brenier de Montmorand (6), Chartron (7), Debbeld (8), Mourier (9), Champion (10), E. Simon (11), Hayes (12), Monseigneur Perny (13) et M[lle] de Codiska (14), celles de l'Europe, enfin, par M[mes] Drouyn de Lhuys, Delisse (15) et d'Ortoli (16); et par MM. Ligounhe (17), Girard de Soucautow (18), Favin-Lévesque (19), Raveret-Wattel (20), Renard (21), de Milly (22), Orduna (23), Chenu (24), Chatin (25), Exinger (26), Lesèble (27), Vallée, Naudin (28), Decaisne, Boisnard-Grandmaison (29), Grandidier (30), Ramon de la Sagra (31), Tollard (32), Vavin (33), Scheibler et Coënen (34), Carreau (35), Ramel (36), Chauvin (37), de Saulcy (38), Vandal (39), etc.

Vous devez aussi vos remercîments à Son Exc. M. le ministre de la marine et des colonies (40) et à M. le gouverneur de la Cochinchine (41), qui vous ont continué leur bienveillant appui, et ont enrichi votre Jardin de beaux animaux.

M[me] Guérineau-Delalande, qui avait fondé une médaille d'or dans l'intention d'honorer la mémoire de son frère, l'illustre et intrépide voyageur Pierre Delalande, a voulu vous donner une nouvelle preuve de sa sympathie en perpétuant ce prix qui sera décerné par vous tous les cinq ans.

Nous serions heureux de terminer l'exposé que nous devons vous présenter des travaux de votre Société en 1866,

(1) *Bulletin*, 2[e] série, t. III, p. 118. — (2) *Idem*, p. 112. — (3) *Idem*, p. 221, 521, 678.— (4) *Idem*, p. 617. — (5) *Idem*, p. 106. — (6) *Idem*, p. 685.— (7) *Idem*, p. 20, 107.— (8) *Idem*, p. 40. — (9) *Idem*, p. 160.— (10) *Idem*, p. 233, 235, 291, 565. — (11) *Idem*, p. 121, 289, 685. — (12) *Idem*, p. 287, 351. — (13) *Idem*, p. 167, 168. — (14) *Idem*, p. 455. — (15) *Idem*, p. 681. — (16) *Idem*, p. 359. — (17) *Idem*, p. 116. — (18) *Idem*, p. 678. — (19) *Idem*, p. 677. — (20) *Idem*, p. 693. — (21) *Idem*, p. 45, 225. — (22) *Idem*, p. 107. — (23) *Idem*, p. 115. — (24) *Idem*, p. 681. — (25) *Idem*, p. 684. — (26) *Idem*, p. 232. — (27) *Idem*, p. 682. — (28) *Idem*, p. 169. — (29) *Idem*, p. 681. — (30) *Idem*, p. 360. — (31) *Idem*, p. 169. — (32) *Idem*, p. 621. — (33) *Idem*, p. 684.—(34) *Idem*, p. 683.—(35) *Idem*, p. 620.— (36) *Idem*, p. 112. — (37) *Idem*, p. 120. — (38) *Idem*, p. 40. — (39) *Idem*, p. 123. — (40) *Idem*, p. 39. — (41) *Idem*, p. 39.

par l'expression de ces sentiments de gratitude envers vos donateurs, mais il nous reste un douloureux devoir à remplir : nous devons payer un juste tribut de regrets à ceux de nos confrères dont la mort nous a séparés cette année. Vous avez perdu trois de vos membres honoraires, M. le baron de Zeller, habile agriculteur, de Siebold, dont les recherches au Japon ne sont ignorées de personne, et le prince Maximilien de Wied, qui a bien fait connaître, un des premiers, les richesses végétales et animales du Brésil.

Vous regrettez encore le vénérable M. Agron de Germigny, le généreux fondateur des primes que vous décernez annuellement et dont il nous est permis aujourd'hui, pour la première fois, de dévoiler l'anonyme (1), et M. le conseiller Dutrône, le zélé propagateur de la race Sarlabot, qui contribua, lui aussi, de tout son pouvoir, au développement de votre œuvre; quelques heures avant de nous être enlevé, M. Dutrône se félicitait avec nous de ce qu'une des médailles de vermeil, fondées par lui au Congrès international de Berne (2) avait été décernée à la Société d'acclimatation en raison de l'utilité de son œuvre. Nous garderons un pieux souvenir de ces dévoués confrères et de ceux dont nous devons aujourd'hui vous rappeler les noms : MM. le vicomte de Cussy, E. L. Noël, Huet, Vince, Natalis Guillot, le comte de Guernon-Ranville, Thouvenel, le comte de Sparre, Delobel, Rostan, A. Cousin, le général de Mylius, le baron J. J. Portalis, Borel, Michon, Biétrix-Sionest, Berton, Mérault, E. Le Prieur, le vicomte de l'Espine, Meissonnier-Valcroissant, le docteur Barthe, J. Lacroze, le marquis de la Rochejacquelein, Agop, d'Abenante et le baron de Belcastel.

L'exposé que nous venons de tracer de vos travaux prouve que, depuis sa fondation, votre Société a constamment poursuivi sa marche progressive et n'a jamais perdu de vue le but

(1) A. Geoffroy Saint-Hilaire, *Lettre à M. Villemereux au sujet de M. Agron de Germigny* (*Bulletin*, 2e série, t. III, p. 295). — Villemereux, *Lettre à M. A. Geoffroy Saint-Hilaire* (*idem*, p. 295). — Son Exc. M. Drouyn de Lhuys; *Lettre à M. Villemereux* (*ibidem*, p. 296).

(2) *Bulletin*, 2e série, t. III, p. 379.

de son institution. Dévoués à sa devise, *utilitati*, vous persévérerez, nous en avons l'espérance, dans la voie que vous vous êtes tracée ; vous ne vous laisserez décourager ni par l'insouciance ni par l'obstination des routiniers, et vous aurez l'honneur d'avoir voulu le bien, d'avoir ouvert la voie à vos successeurs, et d'avoir fait partie de la vaillante phalange qui s'est consacrée aux intérêts de l'humanité et à la gloire de notre belle patrie !

LE JARDIN D'ACCLIMATATION,

Par M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE.

MESDAMES, MESSIEURS,

L'honneur de prendre la parole dans cette réunion solennelle ne m'était pas échu; un de nos collègues, M. Joseph Michon, devait vous lire un travail dans lequel vous auraient été exposées les œuvres de la Société impériale d'acclimatation et l'influence de ses travaux depuis sa fondation. La maladie retient éloigné de nous celui que vous deviez entendre. Je suis assuré d'être l'interprète de tous en exprimant le regret que cette solennité soit privée du concours de M. Michon. Il est absent; je puis le louer et dire que sa plume éloquente et facile vous aurait fait sentir, mieux qu'aucune autre, la portée des efforts de notre Société.

J'ai été chargé, Messieurs, de remplacer M. Michon, mon ami; je n'ai pu accepter de traiter le sujet dont il devait vous entretenir; le temps me manquait pour faire les recherches qui m'auraient mis à même de résumer convenablement les travaux accomplis, depuis treize années, par notre Société.

Je vous parlerai du Jardin d'acclimatation.

La pensée qui présida à la fondation de cet établissement fut la même que celle des fondateurs de la Société impériale d'acclimatation : conquérir à notre pays les espèces animales et végétales qui peuvent être utilisées, aider les pays voisins, comme les plus éloignés, à acquérir de nouvelles ressources, perfectionner les animaux et les plantes déjà conquis.

A la Société il appartient d'étudier les questions scientifiques qui concernent l'acclimatation, de récompenser les efforts heureux, d'encourager les expériences utiles.

Le rôle du Jardin est plus modeste; cet établissement est l'exhibition perpétuelle des animaux et des plantes que la Société recommande; il doit être l'intermédiaire naturel de tous ceux

qui s'occupent pratiquement d'acclimatation. Le mouvement sans cesse croissant de nos ventes prouve que le public profite des facilités que lui procure notre commerce pour l'écoulement des produits obtenus, et aussi pour l'acquisition des sujets à mettre en expérience.

La Société impériale est une société scientifique, le Jardin est un établissement presque industriel. Placé à l'entrée du bois de Boulogne, dans un site agréable, le Jardin d'acclimatation offre au public parisien, aux étrangers qui visitent notre ville, une promenade attrayante et instructive. Les arbres et les arbustes les plus variés ont été plantés par nos soins; ces végétaux, pour la plupart conquis sur d'autres climats, sont le cadre dans lequel nous avons placé les animaux dont nous poursuivons l'acclimatement.

Nous cherchons à compléter peu à peu cette collection des plantes exotiques aujourd'hui françaises; nous arriverons ainsi, nous l'espérons, à former un *arboretum*, où le visiteur pourra juger le mérite de ces plantes, les unes déjà répandues à l'égal des indigènes, les autres prenant peu à peu leur place dans nos forêts et dans nos jardins.

Les graines et les plantes que nous recevons de toutes les parties du monde sont pour nous l'objet de soins particuliers; déposées d'abord dans nos serres, elles trouvent ensuite, dans notre jardin d'expériences, un sol approprié à leurs besoins, et nous jugeons alors de leurs mérites.

Nous ne craindrons pas d'avouer que les importations de semences et de végétaux sont loin de réaliser, la plupart du temps, les espoirs qu'elles avaient fait naître. Nous retrouvons souvent, dans les envois qui nous sont faits, des espèces aujourd'hui vulgaires et partout répandues.

Les Japonais nous ont donné fréquemment de semblables mécomptes; ils vendent à Nangasaki et à Yokohama des sacs de graines artistement ornés, sur lesquels ils peignent à l'aquarelle des végétaux fantastiques, dont les formes étranges et le coloris éclatant ne manquent pas de séduire l'étranger qui les voit. Je me souviens des soins assidus que nous donnions à quelques-unes de ces graines japonaises. Sur la foi de l'image

peinte sur le sac, nous pensions obtenir quelques végétaux remarquables, nouveaux; nous obtînmes des plantes des plus ordinaires!

Ces déconvenues, Messieurs, n'ont jamais ralenti notre zèle, et *de bonnes aubaines* viennent parfois compenser nos chagrins.

D'ailleurs, au moins jusqu'à ce jour, la culture des végétaux tient au Jardin d'acclimatation la seconde place; la culture des animaux passe avant celle des plantes.

Ces animaux sont nombreux, ils sont variés. L'utilité des uns est évidente, l'utilité des autres, pour se présenter clairement à vos esprits, aura peut-être besoin d'être expliquée; j'y reviendrai tout à l'heure. Les hôtes de notre jardin sont surtout recrutés parmi les animaux préconisés par la Société. Il nous a été donné de prouver, par des faits irrécusables, que les Lamas, les Chèvres d'Angora, non-seulement pouvaient vivre et se multiplier sous notre climat, mais aussi que, par un choix judicieux des étalons, le précieux lainage de ces espèces ne dégénérait pas, que même il s'améliorait.

Nous avons aussi très-utilement concouru à la vulgarisation d'un certain nombre d'oiseaux, Faisans et Palmipèdes; les résultats qui sont dus à nos efforts et à ceux des acclimatateurs zélés avec lesquels nous sommes en rapport, mériteraient d'être cités; mais je préfère, Messieurs, vous parler des habitants de notre Jardin, dont la présence peut ne pas sembler justifiée, en un lieu consacré aux animaux utilisables dans nos contrées.

Vous savez que la principale ressource du Jardin d'acclimatation est la rétribution que payent les visiteurs; or, notre établissement aurait-il pour le public un attrait suffisant, si nous nous bornions à réunir les animaux que nous considérons comme appelés à devenir français. Nous ne le pensons pas; et c'est pour cela que vous voyez dans nos parcs, dans nos volières, des êtres que personne ne songe à naturaliser dans notre pays, et qui semblent n'avoir été mis sous les yeux des visiteurs que pour satisfaire leur curiosité.

De là bien des critiques. Je me souviens d'avoir vu, dans le

Punch, ce journal anglais où brille un esprit tout gaulois, une image que je vous demande la permission de vous décrire.

On y voit des choses étranges : une voiture de gala, traînée par deux girafes richement caparaçonnées ; un éléphant qui porte sur son dos des siéges commodes, sur lesquels sont gravement assis des gentlemens et de jeunes ladies, c'est l'Éléphant-Omnibus. On y voit aussi l'Éléphant-Imprimeur ; car on a eu l'idée singulière de représenter un des géants de la faune actuelle tournant les roues d'une presse typographique, et donnant à ce travail le concours de sa force incomparable et de sa merveilleuse intelligence. On voit encore dans ce curieux tableau un kangourou qui, abandonnant sa destination d'excellent gibier comestible, est devenu le guide d'un aveugle, dépouillant ainsi le fidèle caniche des fonctions qui sont pour lui un titre de gloire.

Il est écrit, au-dessous de cette burlesque image « Voilà ce que nous promet la Société d'acclimatation. »

Le spirituel dessinateur du Charivari anglais a, sans doute, par ces plaisanteries, amusé ses abonnés ; mais a-t-il rendu ridicules les sérieuses expériences que nous tentons ? En conscience, nous ne le pensons pas, et son *humour* nous a nous-même amusé, sans nous blesser.

Ce que promet la Société d'acclimatation, ce n'est ni l'Éléphant-Omnibus ni aucune de ces conquêtes dont la conception est plus ingénieuse que pratique. Nous vivons entourés d'animaux et de plantes arrachées par nos ancêtres au monde ancien depuis des siècles. Les nouveaux continents ne nous ont, pour ainsi dire, rien donné ; n'avons-nous rien à leur prendre, et ne pouvons-nous les enrichir à notre tour de ce que nous avons reçu de nos aïeux ? La persévérance de vos efforts, les succès déjà obtenus, nous permettent de croire le contraire et d'entrevoir un avenir, peut-être peu éloigné, où nous pourrons compter de nombreux succès.

D'ailleurs, parmi ces espèces qui semblent n'être l'objet que d'une vaine curiosité, n'en est-il pas qui rendent à l'homme quelques services ?

Le Marabou, cette grande Cigogne que nourrissent les ma-

rais de la côte d'Afrique, ne fournit-il pas à l'industrie des plumes employées pour la parure? Le Serpentaire n'est-il pas, dans l'Afrique australe, un auxiliaire infatigable de l'homme pour la destruction des serpents? Le Mouton sans laine du Soudan et d'Arabie ne suffit-il pas à toutes les exigences que peuvent réclamer de lui les peuplades qui le nourrissent?

Je ne veux pas continuer cette énumération, car vous avez déjà compris que ces animaux, inutiles dans nos contrées ou impossibles à acclimater en France, ont pour l'homme sous certains climats une utilité qui justifie leur présence dans nos collections.

Un agronome éminent me demandait récemment, en voyant les Moutons sans laine et à longues jambes dont je vous parlais à l'instant, si je considérais cette race comme appelée à jouer un rôle important dans notre agriculture, et quels résultats j'attendais de son acclimatement. Mon interlocuteur, cela va sans dire, n'est pas un partisan de nos travaux.

Je lui répondis que le Mouton sans laine ne promettait rien à l'agriculture française, mais que les animaux domestiques étaient tous plus ou moins appropriés aux besoins des peuples vivant sous leur climat, et que les tribus arabes qui errent dans les déserts qui séparent Karthoum de Berber, seraient sans doute bien embarrassés s'il leur fallait pousser devant elles un troupeau de Brebis Dishley ou Mérinos.

J'ajoutai qu'il pouvait y avoir avantage, dans certains cas, à introduire des races douées de qualités particulières, et qu'il était d'un haut intérêt de pouvoir comparer entre eux les types divers que produisent les différents milieux dans lesquels une seule et même espèce se trouve placée.

Nous voulons réunir dans le Jardin d'acclimatation, à côté des animaux et des plantes dont l'introduction peut être essayée, tous les produits naturels dont l'homme, dans toutes les parties du monde, sait tirer parti pour sa nourriture, pour l'industrie, pour le travail.

Si jamais œuvre semblable pouvait être achevée, nous mettrions sous les yeux de tous une sorte de musée unique en son genre, où chaque objet serait un enseignement, puisque cha-

cun justifierait sa présence dans l'établissement par son utilité à l'espèce humaine.

L'examen des richesses qui viendraient prendre place dans ce cadre ne serait pas seulement intéressant et curieux ; il ne donnerait pas seulement des notions précises dont la mémoire du visiteur garderait le souvenir; il serait encore, pour le savant, pour le zootechnicien, une source féconde d'enseignements.

Parmi nos animaux domestiques, prenez au hasard celui que vous voudrez ; examinez-le et voyez à quels types variés il a donné naissance partout l'univers.

Le chien, par exemple, rappelez-vous ce qu'il est dans les régions polaires, ce qu'il est devenu dans nos climats tempérés, et ce qu'en ont fait les cieux brûlants des régions tropicales.

Sous l'influence de la domesticité, la sélection crée les races que l'intelligence de l'homme perfectionne et améliore sans cesse; de telle sorte qu'un même animal, savamment modifié, peut répondre aux besoins les plus divers.

Le chien, dans le nord, n'est plus seulement le gardien fidèle de l'habitation, il devient animal de trait. Faut-il développer en lui certaines aptitudes? Des croisements bien conçus donnent, en quelques générations, l'animal désiré.

Quand on voulut, en Australie, chasser à courre le kangourou, nos chiens courants d'Europe ne purent déployer assez de vitesse, et les lévriers manquaient d'odorat pour poursuivre ce gibier d'un genre nouveau. Le chien courant fut *allié* au lévrier, le kangurou-dog fut créé, et ce croisement, œuvre de quelque esprit intelligent et sagace, forme aujourd'hui une race fixe et caractérisée, qui réunit les qualités des chiens de meute de notre vieille Europe et les aptitudes exceptionnelles des lévriers pour la course.

Les Anglais ont pris goût, depuis un certain nombre d'andées, à chasser à courre la loutre; manquant de chiens appropriés à ce sport nouveau, ils durent fabriquer, passez moi ce mot, un chien nouveau, l'otterhound, ils l'obtinrent en croisant le barbet d'arrêt avec le griffon courant.

Ces exemples, messieurs, je pourrais les multiplier; chacun

d'eux vous donnerait une preuve de plus de la puissance dont nous disposons sur les êtres que la nature a mis autour de nous.

Mais si nous pouvons, comme à notre gré, façonner les races animales, ces types malléables, la nature reprend ses droits dès que l'homme cesse de défendre son œuvre. Les variétés artificielles s'éteignent et disparaissent dès qu'elles ne sont pas entretenues.

D'autres races, au contraire, naissent comme d'elles-mêmes, de l'ensemble des circonstances au milieu desquelles elles vivent, et celles-là sont l'œuvre de la nature même; nous les retrouvons aussi bien parmi les espèces sauvages que parmi celles qui sont acquises à l'homme.

Si jamais le Jardin d'acclimatation pouvait offrir cette série des animaux domestiques que nourrissent les différents pays du monde; s'il montrait, auprès d'eux, les espèces jusqu'ici insoumises et qu'il est sage de chercher à conquérir; quels encouragements puiseraient dans cette étude les amis de l'Acclimatation! Ils y trouveraient des arguments vainqueurs pour répondre à ceux qui pensent que la Providence a dévolu exclusivement à chaque contrée, à chaque peuple, les richesses animales et végétales dont ils peuvent avoir besoin, et que poursuivre de nouvelles conquêtes c'est aller contre le vœu du Créateur!

Ces types récemment arrachés à leurs steppes, à leurs forêts, ils se modifieront, ils subiront notre action, celle de nos fils, comme les animaux, aujourd'hui nos serviteurs, subirent jadis l'action de ces bienfaiteurs inconnus qui nous dotèrent de nos animaux domestiques, ces trésors les plus précieux et les plus indispensables que nous possédions.

Que serions-nous sans eux? Que pourrions-nous sans leur concours? Cette pensée est banale à force d'être vraie.

Augmentons, s'il se peut, nos richesses animales ou végétales, et nous mériterons bien de ceux qui nous suivront dans la vie.

Pour atteindre ce but, il y a deux moyens:

Acquérir de nouvelles espèces et perfectionner celles que

nous possédons. Il faut donc apprendre à cultiver les animaux, à en tirer le meilleur parti possible. Il semble qu'à ce dernier point de vue, bien des progrès aient été accomplis depuis quelques années; mais nous sommes loin encore de posséder ces notions précises basées sur l'expérience qui permettront de former, de ces préceptes zootechniques, un véritable corps de doctrine devant un jour devenir un guide infaillible dans la culture des animaux.

Ce qui précède, messieurs, m'entraîne en dehors de mon sujet, mais vous montre cependant, à vous qui savez ce qu'est aujourd'hui le Jardin d'acclimatation, combien nous sommes éloignés encore de l'état auquel il faudrait que notre établissement pût arriver.

Nous sommes au début de notre œuvre, il nous reste un long chemin à parcourir pour atteindre le but; mais, malgré tous les obstacles de la route, nous avançons. Nous aurons la persévérance, n'est-elle pas le secret du succès?

RAPPORT

AU NOM DE LA COMMISSION DES RÉCOMPENSES (1)

Par M. Ch. WALLUT,
Secrétaire du Conseil.

MESDAMES, MESSIEURS,

Après le discours que vous venez d'entendre sur la marche et les progrès de la Société impériale d'acclimatation, pendant l'année qui vient de finir, il ne nous reste plus qu'à vous faire connaître les noms des lauréats de 1866. Nous serons d'autant plus bref à cet égard que les titres de chacun ont été soigneusement exposés dans le remarquable travail de notre collègue M. L. Soubeiran.

Cependant, permettez-nous d'appeler un instant votre attention sur le nombre et l'importance même de quelques-unes des récompenses décernées. C'est la première fois, depuis sa fondation, que la Société impériale se voit appelée à distribuer cinq médailles d'or dans une seule année, et, comme elle, vous vous féliciterez d'un fait qui témoigne de l'intérêt chaque jour plus vif que le public prend à l'œuvre de l'acclimatation.

Ces cinq médailles d'or ont été accordées :

1° A Mlle de BELLONNET, au château du Lys, près Moulins, pour éducation et acclimatation du *Crossoptilon*. Comme vous l'a dit M. Soubeiran, le Crossoptilon, originaire de la Mand-

(1) La Commission des récompenses était ainsi composée :

Membres de droit. — Son Exc. M. Drouyn de Lhuys, président, et M. le comte d'Éprémesnil, secrétaire général.

Membres élus par le Conseil. — MM. A. Geoffroy Saint-Hilaire, Frédéric Jacquemart, Richard (du Cantal) et Soubeiran.

Membres élus par les cinq sections. — MM. Allibert, Calais, P. Gervais, Hennequin et Vavin.

Membre adjoint par la Commission et le Conseil. — M. Ch. Wallut.

chourie, est un magnifique oiseau de la famille des Faisans. Le Jardin du bois de Boulogne en possède, depuis 1864, plusieurs individus, qui lui ont été envoyés par M. Berthemy alors ministre de France en Chine; mais des conditions défavorables, le voisinage d'autres oiseaux, le dérangement produit par les visites du public, n'ont pas permis jusqu'à ce jour d'obtenir des reproductions. Mlle de Bellonnet a été plus heureuse. Les trois Crossoptilons qui lui ont été envoyés l'an dernier par M. de Bellonnet, son frère, secrétaire d'ambassade dans l'extrême Orient, ont donné naissance à une nombreuse famille, qui aujourd'hui ne compte pas moins de dix-huit individus, tous forts et bien portants, de sorte que le problème de l'acclimatation semble à leur égard, dès à présent, pleinement résolu.

2° A M. Louis Berthelin, agent des postes du service de l'Indo-Chine. M. Berthelin a pris rang depuis longtemps parmi nos plus généreux donateurs; c'est à lui que nous devons les Mouches-feuilles, le Canard cabouc, et plusieurs des espèces animales et végétales de la Réunion, de Maurice et de Madagascar, indépendamment de nombreux et intéressants travaux dont il a enrichi nos Bulletins. Mais M. Berthelin a encore d'autres titres à notre reconnaissance. Sa situation à bord des navires des Messageries impériales lui a permis d'organiser une active et heureuse surveillance sur tous les envois qui nous sont adressés, et d'établir entre la Société impériale et les Sociétés de la Réunion et de Maurice des relations et des échanges dont chaque jour accroît l'importance et l'utilité.

3° A M. Paul Champion, à Paris.

4° A M. P. Dabry, consul de France à Han-kéou. Il nous suffira de vous rappeler les splendides collections d'animaux et d'oiseaux envoyées de Chine et du Japon par MM. Champion et Dabry, au prix de mille obstacles, le Faisan vénéré, le Tragopan de Temminck, le Faisan de Mongolie, le Faisan bronzé, la Perdrix de Chine, le Lophophore Drouyn de Lhuys,

et vous comprendrez que notre Société devait une haute récompense à ces services et à ce dévouement.

5° A M. le baron James DE ROTHSCHILD. M. le baron J. de Rothschild a fait venir à grands frais de Formose deux couples de Faisans Swinhoë, et, grâce à des soins incessants, il a su obtenir de nombreuses reproductions. Il possède aujourd'hui dix jeunes, nés au château de Ferrières (Seine-et-Marne), et tout fait espérer que cette belle variété est définitivement acquise à notre pays.

MÉDAILLES DE PREMIÈRE ET DE SECONDE CLASSES, MENTIONS HONORABLES ET RÉCOMPENSES PÉCUNIAIRES.

PREMIÈRE SECTION. — *Mammifères.*

Médailles de 1re classe.

Lord POWERSCOURT. — Acclimatation de Cerfs et d'Antilopes en Angleterre.

M. RICHAUD. — Propagation d'Yacks dans les Basses-Alpes.

Médailles de 2e classe.

M. E. MOUNIER. — Propagation d'Yacks dans les Basses-Alpes.

M. WIÉHÉ. — Importation de Cerfs de Maurice.

Récompenses pécuniaires.

Mme CHOPELIN, 100 fr. — Soins donnés aux animaux de la Société d'acclimatation de Grenoble.

DEUXIÈME SECTION. — *Oiseaux.*

Médailles de 1re classe.

M. E. LE PRIEUR. — Reproduction du Faisan de Wallich et du Francolin d'Adamson.

M. ROUARD. — Reproduction d'*Euplocomus prælatus* au Jardin d'acclimatation.

Rappel de médaille de 2e classe.

M. PLET. — Reproduction de Céréopses au Jardin d'acclimatation.

Médailles de 2e classe.

M. MAAS. — Envoi de *Perdix melanocephala* (Perdrix à tête noire) de Madagascar.

M. OLIVIER. — Envoi d'animaux de Maurice, Madagascar, etc.

TROISIÈME SECTION. — *Poissons, Crustacés, Annélides.*

INTRODUCTION ET ACCLIMATATION.

Rappel de médaille de 1re classe.

M. VALLÉE. — Reproduction d'Axolotls au Muséum.

Médailles de 1re classe.

M. SARS fils (Norvége). — Fécondation artificielle des œufs de Morue.

M. TROTABAS. — Services rendus à la pisciculture marine.

Rappel de médaille de 2e classe.

M. MALARD. — Pisciculture dans la Meuse.

Médaille de 2e classe.

M. VOUGA (Suisse). — Observations sur les Poissons du lac de Neufchatel.

Mention honorable.

M. P.-S.-E. DELIDON. — Ostréiculture aux environs de Marennes.

Récompenses pécuniaires.

M. P. JOUSSET, 50 fr. — Pisciculture dans la Vendée, chez M. du Fougeroux.

M. TRÉDAN, 50 fr. — Ostréiculture à Cancale.

APPLICATION INDUSTRIELLE.

Rappel de médaille de 1re classe.

M. le marquis de SELVE. — Écrevisses, Truites et Saumons.

Récompenses pécuniaires.

MM. BOURDELOT, 50 fr.
GOUPIL, 100 fr.
VERNEAU, 50 fr.
} Soins donnés à l'exploitation de M. le marquis de Selve.

QUATRIÈME SECTION. — *Insectes.*

Rappel de médaille de 1re classe.

M. le docteur CHAVANNES (Suisse). — Sériciculture.

Médaille de 1re classe.

M. Louis PRÉVOST. — Sériciculture en Californie.

Médailles de 2e classe.

M. MAUMENET. — Sériciculture dans le Gard.

Mlle Rosine d'ORTOLI. — Éducation de *Bombyx Mori* et envoi de deux collections de Cocons vivants.

Mention honorable.

M. BÉNARD. — Sériciculture en Normandie.

CINQUIÈME SECTION. — *Végétaux.*

Médailles de 1re classe.

M. DUCHESNE-THOUREAU. — Culture du Pin de Riga.

MM. VINSON et MORIN. — Culture du Quinquina à la Réunion.

Médailles de 2e classe.

M. J. CORMERY. — Culture de végétaux et sériciculture.

M. GRANDIDIER. — Culture de dix-sept espèces de Maïs.

Mentions honorables.

M. Farnèse-Favarcq. — Culture du Lin de Riga, de provenance algérienne.

M. J. Lecreux. — Culture du Maïs de Cusco et autres végétaux.

M. Lesèble. — Culture du Maïs de Cusco et d'ignames.

M. E. Renard. — Culture du Maïs de Cusco.

Récompense pécuniaire.

M. L. Hullin, 50 francs. — Cultures d'Ignames chez M. Boisnard-Grandmaison.

PRIX EXTRAORDINAIRES.

Indépendamment des récompenses qui précèdent, la Société impériale a décerné, pour les travaux théoriques relatifs à l'acclimatation, deux primes de 600 francs, à :

M. Camille Personnat, à Laval, pour sa brochure intitulée : *Le Ver à Soie du chêne.*

M. H. Givelet, à Flamboin (Seine-et-Marne), pour sa brochure intitulée : *L'Ailante et son Bombyx.*

Enfin, les deux primes fondées par feu M. Agron de Germigny ont été attribuées :

Celle de 200 fr. { pour 100 fr. à M. Dumortier,
50 fr. à M. Cotay,
50 fr. à M. Metz,

gardiens au Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, pour bons soins donnés aux animaux.

Celle de 100 fr. à M. Terrier, gardien au Muséum, pour bons soins donnés aux animaux.

BULLETIN

MENSUEL

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

ZOOLOGIQUE

D'ACCLIMATATION

FONDÉE LE 10 FÉVRIER 1854.

AVIS.

Dans l'une de ses dernières séances, le Conseil d'administration de la Société impériale d'acclimatation a pris la résolution de rappeler à ses membres, dans le premier numéro de son *Bulletin* de 1867, l'article du règlement ainsi conçu :

« Les membres auxquels il est distribué des graines, bulbilles, tubercules ou plants de végétaux, ou des œufs de vers à soie, sont tenus de mettre à la disposition de la Société une partie des produits qu'ils auront obtenus. Dans tous les cas aussi, les membres devront faire connaître à la Société les résultats de leurs essais. »

En effet, il importe à la Société d'être mise au courant de tous les faits observés, qu'il y ait eu succès ou insuccès. Trop souvent quand nos confrères ont éprouvé un mécompte, ils oublient les prescriptions réglementaires et négligent d'adresser leur rapport à la Société. Les insuccès eux-mêmes peuvent servir cependant au progrès de nos études, car ils nous apportent des leçons propres à nous éviter de nouveaux échecs.

DU CASOAR

OU DROMÉE DE LA NOUVELLE-HOLLANDE,

Par M. A. TOUCHARD.

(Séance du 18 janvier 1867.)

Le Casoar, dont les œufs et les plumes ont une valeur commerciale considérable, et dont la chair, excellente, dit-on, pourrait entrer facilement dans l'alimentation publique, m'avait frappé par sa rusticité qui lui permet de supporter, sans inconvénients, les rigueurs et les intempéries de notre climat : en effet, même par les temps les plus mauvais, cet oiseau couche au dehors. Cette rusticité me fit penser que l'acclimatation, sous le climat parisien, du Casoar, serait plus facile que celle de l'Autruche, et je résolus de tenter une expérience à ce sujet.

M. Geoffroy, directeur du Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, toujours prêt à rendre service aux amateurs et à favoriser leurs essais, voulut bien me céder une magnifique paire de Casoars, que je fis transporter, vers le 8 novembre 1865, dans un enclos que je leur avais préparé.

Cet enclos, qui renfermait précédemment des Daims, situé dans une vallée profonde, loin de toute habitation, et au milieu d'un parc de 15 hectares environ, est entouré de grands arbres et de taillis ; bien qu'il ne présente pas tous les avantages que l'on aurait pu désirer, par suite des ombrages épais qui y maintiennent une certaine humidité, je le choisis cependant, ayant observé que le soleil y paraît une grande partie de la journée, et que les Casoars y jouissent d'une grande tran-

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

quillité, ce que je regarde comme indispensable. Cet enclos, entouré de fils de fer superposés jusqu'à une hauteur de $1^m,75$ (une hauteur de $1^m,20$ serait suffisante pour ces oiseaux qui ne peuvent voler), est une prairie plate presque carrée, d'un demi-hectare environ ; un taillis épais la borde en dehors en différents endroits ; dans l'intérieur, je fis élever une petite cabane dans un taillis épais de 15 mètres carrés environ. Mais cet endroit ne plut pas à mes Casoars, qui se fixèrent à l'autre extrémité de leur parc, sur un petit plateau de 15 mètres sur 8 environ, sous haute futaie, qui devint tout d'abord leur lieu de prédilection, car cet endroit était sur une éminence de 3 mètres environ. Ils peuvent de là dominer tout leur parc et voir au loin à droite et à gauche.

Aussitôt lâchés, ils commencèrent à faire doucement le tour de leur nouvelle demeure, s'avançant avec précaution, comme s'ils redoutaient quelques embûches, et tout étonnés de se voir en liberté dans un espace aussi considérable. Ils passèrent leur nuit au pied d'un chêne ; ils demeurèrent farouches pendant quelques jours, mais ils se familiarisèrent rapidement, et huit ou dix jours après leur arrivée ils venaient manger dans la main.

Plusieurs ouvriers les virent s'accoupler vers les premiers jours de décembre, et le 15 janvier 1866, la femelle pondait son premier œuf sur le petit plateau élevé dont j'ai parlé plus haut.

Le second œuf fut pondu le 17 à côté du premier, mais le gardien ayant cru bien faire en changeant ces œufs de place, pour les déposer dans un trou sablé que je leur avais disposé pour qu'ils pussent y nicher, et qui se trouvait à 3 mètres de là, ils abandonnèrent ces œufs et allèrent pondre le troisième et le quatrième œuf à 50 mètres plus loin ; mais ils revinrent bientôt à l'endroit qu'ils avaient d'abord choisi, et cette fois on les laissa parfaitement tranquilles.

La femelle déposa neuf œufs à terre dans un endroit plat et nullement préparé : elle pondait à un mètre environ de ses œufs, puis faisait rouler avec son cou ce dernier œuf qu'elle réunissait aux premiers ; elle les cachait alors complétement

avec des feuilles et des branches mortes, mais le plus souvent ils n'étaient que fort imparfaitement couverts.

Mes Casoars ne s'éloignaient jamais beaucoup de leurs œufs, ils y revenaient, aussitôt que quelqu'un s'approchait, sans chercher à les défendre ; ils témoignaient cependant leur mécontentement par un grondement sourd et le claquement de leur bec.

Le mâle se mit à couver vers le 15 février ; il le fit avec une grande assiduité jusqu'au 5 mars, mais le 6 au matin les œufs étaient épars, et les deux parents se promenaient dans leur parc, sans prendre souci de leurs œufs.

J'attribue cet abandon à une frayeur éprouvée pendant la nuit, soit qu'il ait fait grand vent, soit qu'un renard ait voulu se jeter sur eux. Le 7, le mâle réunit cinq œufs qu'il couva encore huit jours environ, puis il les abandonna définitivement. Vers le 25 mars la femelle refit une ponte de cinq œufs que le mâle réunit aux anciens, puis il se mit à recouver le tout assidûment, ne se levant que de grand matin pour manger et se promener pendant une demi-heure environ ; encore avait-il soin de couvrir ses œufs et de les venir visiter de temps en temps.

Il les mettait souvent en tas les uns sur les autres, ce qui fut cause qu'il en cassa plusieurs en différentes fois, en se replaçant dessus.

Lorsque le Casoar mâle revenait couver, il se tenait droit sur ses œufs, une patte de chaque côté, puis se mettant sur ses jarrets laissait tomber doucement son corps sur ses œufs (il faut du reste une coquille épaisse pour supporter un poids de 75 à 100 kilogr.).

On pouvait avoir quelqu'espoir de succès avec ces cinq derniers œufs, mais vers le 8 mai le mâle sembla se fatiguer ; la femelle le remplaçait pendant deux ou trois heures dans le milieu du jour; elle tint même le nid deux jours de suite, puis enfin elle se mit définitivement à couver sans interruption, le mâle ayant complétement abandonné les œufs.

On m'avait dit que les femelles ne couvaient jamais, et cependant je puis affirmer que la mienne a couvé un mois de

suite et même beaucoup plus assidûment que le mâle ne le fit jamais. Vers le 30 juin, craignant d'altérer sa santé si je la laissais couver plus longtemps, je commençai à lui retirer ses œufs un à un, croyant ainsi les lui faire abandonner; mais elle était si ardente à sa couvée, que je pouvais la flatter, lui allonger le cou en avant, puis le lui ramener sur le dos sans qu'elle fit aucun mouvement pour se lever. Enfin je lui retirai son dernier œuf; elle resta encore accroupie pendant deux jours à la même place, puis finit par l'abandonner pour n'y plus revenir. La femelle me sembla très-fatiguée d'avoir couvé ainsi un temps aussi prolongé, et fut atteinte d'une forte dysenterie dont elle se remit difficilement et très-lentement.

Les Casoars ont la peau entièrement blanche, ils n'ont pas d'ailes, mais de petits moignons de 30 centimètres de long, gros comme des ailes de Cygnes; leurs plumes sont à deux branches, larges d'un centimètre environ ; elles atteignent sur le dos une longueur de 30 à 40 centimètres, elles sont dures et ressemblent au toucher à du crin ; quand l'animal court elles rendent un bruit assez semblable à des branches de feuilles mortes que l'on agiterait. Ces plumes sont de différentes couleurs; il y en a de jaunes, de grises et de blanches, mêlées assez régulièrement par tout le corps, et qui donnent de loin à l'animal une teinte générale gris sale. Le mâle paraît plus noir que la femelle, il est plus gros et se distingue facilement de cette dernière, par le haut du cou qui est bleu et dépourvu de plumes; la femelle au contraire a des plumes jusqu'à la tête.

Tous deux font entendre un cri sourd qu'ils obtiennent en gonflant leur poitrine et leur cou ; ce cri ressemble au bruit d'un tambourin mouillé que l'on frapperait dans le lointain.

Les œufs, à coquille presque toujours très-rugueuse, sont verts, pointillés de petits trous à fond blanc ; ils n'ont pas tous le même volume ; quelque temps après la ponte, j'ai pesé un des œufs qui m'ont paru devoir être bons, son poid était 780 grammes, et il avait déjà perdu un peu de son poids par l'évaporation résultant de son long séjour à l'air. Un œuf donne donc l'équivalent de seize œufs de poules.

Leur nourriture consiste en herbe, dont ils absorbent une grande quantité ; ils la tirent en mettant leur bec sur le côté, ce qui leur permet de la tondre fort ras et fort vite. Je leur donne en sus du pain bis à discrétion (trois livres par jour suffisent). Mes Casoars n'ont voulu accepter aucune autre nourriture; plusieurs personnes cependant m'ont affirmé en avoir nourris avec de l'orge, du maïs et des pommes de terre.

Les Casoars ne font aucun dégât ; s'ils mangent les feuilles renfermées dans un petit enclos, ils les abandonnent dès qu'ils ont de l'herbe à discrétion ; les miens ont, comme je l'ai dit plus haut, un petit taillis de quatre ans dans leur enclos et ils ne lui ont fait aucun tort.

Ils n'aiment point les chiens, et loin d'en avoir peur ils courent dessus en cherchant à les renverser avec leurs pattes, qui sont leurs seules défenses ; ils n'ont aucune crainte des voitures ; les chevaux semblent plus les inquiéter, ils se sauvent quelquefois à leur approche, mais souvent ils les accompagnent assez longtemps ; ils courent du reste très-vite et suivent aisément un cheval au galop.

Mes Casoars mangèrent beaucoup moins en octobre dernier, et depuis le 1er novembre, ils ont cessé presque entièrement de toucher à leur pain ; je pense qu'ils se nourrissent d'herbe, de glands et surtout de feuilles mortes, qu'ils préfèrent de beaucoup aux vertes ; les feuilles de peupliers et de chênes sont celles qu'ils aiment le mieux. Enfin, le 24 novembre dernier, je fus fort surpris de voir qu'ils avaient pondu un œuf, à la même place que l'année dernière, sans avoir préparé aucun nid.

La ponte se fait tous les deux ou trois jours, et cependant la femelle passe une partie de la journée sur ses œufs ; ils en ont en ce moment une douzaine environ.

Je pense que l'acclimatation du Casoar présentera de grandes difficultés, dont la principale est l'époque de leur ponte. Comment en effet empêcher les œufs de geler en janvier et février, puisqu'ils ne couvent pas encore régulièrement à cette époque, et cependant on peut réussir, puisqu'il y a deux ans, un ama-

teur distingué du nord de la France a déjà obtenu des petits, que malheureusement il n'a pas pu élever.

Ces oiseaux nagent, dit-on, fort bien. Comme je suis entouré d'un côté par une petite rivière, je n'ose les lâcher dans le parc, et cependant je crois qu'ils réussiraient s'ils l'étaient.

Mais si les personnes qui disposent de vastes parcs enclos de murs s'en occupaient, elles obtiendraient des élèves très-probablement. Libres et comme à l'état sauvage, ils feront leur nid dans un fourré épais, et couvriront alors leurs œufs pour les dissimuler à leurs ennemis, ce qu'ils ne font que fort imparfaitement dans mon enclos.

Que risque-t-on à ces essais? Ces oiseaux sont doux et ne font aucun dégât; ils ne coûteront presque rien à nourrir en liberté, et quel plus bel ornement pourrait-on désirer dans une grande propriété, qu'une bande de ces gros oiseaux se promenant majestueusement sous de hautes futaies, ou paissant sur de vastes pelouses.

SUR LES POISSONS DE L'ALGÉRIE,

Par M. Paul GERVAIS.

(Séance du 18 janvier 1867.)

Dans un mémoire qui remonte à l'année 1853 (1), j'ai donné des détails descriptifs sur les Poissons que l'on avait alors recueillis en Algérie, soit dans les cours d'eau de cette région, soit dans ses lacs intérieurs dont quelques-uns sont salins, et, en montrant combien ils étaient peu nombreux en espèces, j'ai fait ressortir l'utilité qu'il y aurait à commencer, dans cette partie de l'Afrique, des essais de pisciculture.

Le nombre des Poissons algériens, ceux du Sahara compris, ne s'élevait alors qu'à sept, savoir : le *Coptodus Zillii*, que j'ai depuis lors reconnu pour être le *Bolti* (*Tilapia nilotica*) (2); le *Tellia apoda*, de la famille des Cyprinodontes; une Ablette (*Leuciscus callensis*, Guichenot); trois Barbeaux, dont un reste même contestable (*Barbus callensis*, Valenciennes; *Barbus setivimensis*, id. et *Barbus longiceps?*, id.); enfin, une Anguille à laquelle M. Guichenot a cru devoir aussi donner un nom spécifique (*Anguilla callensis*).

Cette liste s'est, il est vrai, accrue de deux espèces, par suite des observations plus récentes de MM. Duméril et Guichenot : une Truite (*Salar macrostigma*, A. Duméril), et un Cyprinodon (*Cyprinodon doliatus* et *cyanogaster*, Guichenot).

Ayant reçu plus récemment, de M. Paul Marès, quelques Poissons de la même contrée, j'ai été conduit à revoir les résultats de mon premier travail, et j'ai pu y faire quelques additions qui ne seront pas sans intérêt. Ces poissons ont été recueillis par M. Paul Marès et par M. Letourneux; ils m'ont permis d'ajouter encore deux genres à la liste ci-dessus.

(1) *Bulletin de la Société d'agriculture de l'Hérault*, t. XL, p. 76, pl. 4. — *Annales des sciences naturelles*, 3e série, t. XIX, p. 5.

(2) Le *Chromis niloticus* de Cuvier.

Le premier de ces genres est celui des Gobies (*Gobius*), dont les espèces sont pour la plupart marines, mais qui en fournit cependant quelques-unes aux eaux douces du midi de l'Europe. Des Poissons de ce genre ont été pris dans les ruisseaux des environs de Guelma.

Le second genre nouveau pour l'Algérie est celui des Épinoches (*Gasterosteus*), que l'on n'avait encore indiqué dans aucune partie de l'Afrique. Des exemplaires en ont été recueillis auprès d'Alger, dans les ruisseaux qui avoisinent la Maison Carrée. Ils appartiennent au groupe des Épinoches à trois aiguillons dorsaux, et leurs principaux caractères les rapprochent notablement de l'espèce ou variété commune aux environs de Paris, dont Cuvier a fait son *Gasterosteus leiurus*.

J'ai dit plus haut que le *Coptodus Zillii* était le même Poisson que le Bolti; cette synonymie est également applicable au *Tilapia Sparmanni*, rapporté par le docteur Andrew Smith des environs du fleuve Orange, et sans doute aussi à l'*Haligenes Tristami*, Gunther, caractérisé sur des exemplaires rapportés de Tuggurth, comme le *Coptodus* type de ma description. C'est M. Peters (de Berlin) qui a mis les naturalistes sur la voie de ces rectifications. Le Bolti est un Acanthoptérygien cycloïde.

En décrivant son *Haligenes Tristami*, M. Gunther a rappelé l'attention des savants sur un Poisson de la région méditerranéenne de l'Afrique, au sujet duquel la science ne possède encore que fort peu de détails : je veux parler du *Sparus Desfontainii* de Lacépède, que Cuvier et Valenciennes ont reporté parmi les *Chromis*, sous le nom de *Chromis Desfontainii*.

Il était d'autant plus important de voir quels rapports ce prétendu Spare ou Chromis pouvait avoir avec le Bolti, que, comme ce dernier, il est étranger aux eaux marines. Lacépède nous apprend, en effet, qu'il a été découvert par le botaniste célèbre dont il porte le nom dans les eaux chaudes (+ 30° Réaumur) de la ville de Cafsa, en Tunisie; ces eaux sont potables lorsqu'on les a laissées refroidir. Lacépède

ajoute que Desfontaines a aussi rencontré des Poissons de cette espèce dans les ruisseaux d'eau froide et saumâtre qui arrosent les plantations de dattiers, à Tozzer, également dans la régence de Tunis.

Cette espèce n'est ni un Spare, ni un Talapie, c'est-à-dire un Chromis du même genre que le Bolti. En effet, quoiqu'il ait les mâchoires garnies de dents à peu près de même forme que celles de ce dernier, et comparables comme les leurs à celles des Glyphisodons, ce qui le distingue des Spares, il s'en éloigne par la forme cténoïde de la plupart de ses écailles. A cet égard il rentre dans les conditions ordinaires aux Acanthoptérygiens. Ses dents et son écaillure le rapprochent donc des Glyphisodons plus que d'aucun autre genre, et c'est avec les Pharyngognathes de ce genre qu'il faudra le classer, si l'on ne préfère le regarder, surtout à cause de son habitat, comme devant constituer un genre à part; car les Glyphisodons sont des Poissons de mer.

Toutefois, je ne me considère pas comme autorisé, par les comparaisons que j'ai pu faire jusqu'à ce jour, à séparer le *Sparus Desfontainii* des Glyphisodons, et je ne doute pas que M. Valenciennes, qui voulait faire du Coptodon ou Bolti du Sahara une espèce de ce genre, malgré ses écailles cycloïdes, n'eût professé la même opinion à l'égard du Poisson de Cafsa.

Le *Sparus Desfontainii*, que nous appellerons provisoirement *Glyphisodon Desfontainii*, est aussi un Poisson du Sahara algérien. M. Lucas m'en a remis des exemplaires qu'il a reçus de Biskra avec des Cyprinodons semblables à ceux qu'on avait déjà signalés dans cette localité.

Le nombre des Poissons constatés dans les eaux de l'Algérie se trouve ainsi porté à douze par les nouvelles observations que j'ai pu faire sur ces animaux (1). En voici l'énumération méthodique :

(1) *Nouvelles remarques sur les Poissons fluviatiles de l'Algérie* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LXIII).

Acanthoptérygiens cténoïdes : *Gobius* (une espèce). — *Gasterosteus* (une espèce). — *Glyphisodon Desfontainii*.

Acanthoptérygiens cycloïdes : *Tilapia nilotica* (le *Bolti* ou *Coptodus*).

Malacoptérygiens : *Cyprinodon* (une espèce). — *Tellia apoda*. — *Leuciscus callensis*. — *Barbus callensis*. — *Barbus setivimensis*. — *Barbus longiceps ?* — *Salar macrostigma*.

Malacoptérygiens apodes : *Anguilla callensis*.

Je ne pense pas, que les derniers accroissements qu'a reçus cette liste contredisent ce que j'avais autrefois imprimé sur la nécessité d'essayer la naturalisation, en Algérie, de quelques-uns de nos Poissons européens, non plus que celle des espèces que l'on cultive ailleurs; et je crois utile, en terminant cette note, de rappeler que de nouvelles tentatives devraient être faites à cet égard. Il n'est pas douteux qu'elles ne soient couronnées de succès.

MANUEL
DE L'ÉDUCATION DES VERS A SOIE
DANS LE HOMBA DE Ô SHIOU (JAPON),

Par NAKADGIMA TEIÔZO et BOUN-YÉ-MON,

Traduit par M. le docteur MOURIER.

(Séance du 18 janvier 1867.)

Yokohama, le 15 septembre 1866.

DU MURIER.

Choisissez au mûrier un terrain sablonneux, mélangé de pierres; il n'aime pas les terrains gras. Plantez les jeunes baguettes (1) au commencement du mois d'avril et au printemps suivant, au moment de la pousse des bourgeons, coupez-les à 45 centimètres environ de terre, réservant seulement les trois yeux les plus inférieurs (2).

DE LA GRAINE.

Lorsque, suivant l'almanach japonais, le soleil est arrivé à son plus grand éloignement au midi, c'est-à-dire au moment des plus grands froids, immergez les cartons pendant cinq jours durant, dans l'eau froide (3); sortis de l'eau, suspendez-les

(1) Le renouvellement des plants se fait aussi par greffes (*seughiki*), dans tous les cas les greffes, comme les rejetons, s'obtiennent par le même procédé, c'est-à-dire par marcottes par courbure (*toriki*). Les semis dans le Homba ne sont pas en usage.

(2) Dans tout le Homba de Ô Shiou les Mûriers sont plantés en quinconces irréguliers et fumés, chaque année, au commencement du mois de mars : le terrain est du reste fréquemment bêché et purgé des mauvaises herbes.

(3) Cette coutume est généralement suivie dans les autres provinces séricicoles du Japon. Elle a pour but de purger les cartons des graines mortes ou avariées, de fortifier les faibles et d'augmenter la vigueur des saines. Les cartons peuvent être mis dans l'eau courante ou dans une grande auge dont l'eau est renouvelée chaque jour. Cette pratique, parfaitement inoffensive du reste, n'a rien qui doive surprendre dans un pays où l'usage du bain est devenu un besoin quotidien pour toutes les classes de la population.

dans un endroit abrité de l'appartement, par exemple derrière le châssis de la fenêtre (le dos tourné au soleil), et quand ils seront complétement séchés, placez-les dans un fourreau de papier, et les y laissez jusqu'aux approches de l'éclosion (1).

DE L'ÉCLOSION.

Cette époque (elle porte le nom vulgaire de *hatci dgiou hatci ya* (2)), arrive vers la fin d'avril, et on la reconnaît au changement de couleur des œufs, qui deviennent bleu cendré. On sortira alors les cartons du fourreau et on les étalera sur une petite table (3). Peu de jours après, lorsque, au matin, les premiers éclosent, on leur fera, *à midi seulement, et sur le carton même*, une donnée de feuilles, coupées très-finement et dans tous les sens. Vers trois heures du soir, on retournera les cartons, et à l'aide de petits coups frappés au dos avec des baguettes, on fera tomber les jeunes vers dans les *waraza* (4) préparées pour les recevoir (5). A six heures du soir on leur accordera une seconde donnée.

Le lendemain au matin, nouvelle éclosion; à midi, une donnée sur le carton, puis, à trois heures, introduction dans la *waraza*.

Aux éclos de la veille, une donnée au petit jour, une deuxième à dix heures du matin, une troisième à deux heures du soir, et une quatrième et dernière à six heures, à laquelle participeront les éclos du jour.

(1) Quelque temps avant l'éclosion, il faut avoir soin de changer chaque jour le mode de suspension des cartons, c'est-à-dire de les suspendre un jour par un bout, un jour par l'autre. De cette façon, l'éclosion devient beaucoup plus régulière.

(2) Quatre-vingt-huit nuits (à partir du premier de l'an).

(3) Voyez la figure dans le texte japonais *conservé au siége de la Société* (nº 1).

(4) La *waraza* ressemble à une corbeille plate : seulement la confection en est beaucoup plus grossière, et ne consiste qu'en des faisceaux de paille de riz légèrement tordus, disposés en ressort de montre et assujettis par de la ficelle. Le diamètre mesure 75 centimètres environ, et le rebord 5 centimètres. Voyez la figure dans le texte japonais (nº 2).

(5) Chaque *waraza* ne doit pas recevoir plus de 12 ou 15 grammes de vers.

Le surlendemain, dernière éclosion, même traitement que les deux autres qui recevront leurs quatre données.

Si le travail a été dirigé par une main habile, pendant ces trois jours, les vers doivent être aussi égaux que possible. De chaque *waraza* alors, on en fera deux, le précieux insecte n'aimant pas l'encombrement.

DE L'ÉDUCATION.

Pendant les sept ou huit jours qui suivront, c'est-à-dire jusqu'au premier sommeil, on pratiquera les données en nombre et aux heures indiquées ci-dessus, seulement on ne perdra pas de vue qu'elles devront être subordonnées à la température, et en raison directe de son élévation. Si, en effet, malgré un temps vif, on persistait à donner, les jeunes vers indisposés et par le froid de l'air et par le froid de la feuille, n'y résisteraient pas, ou tout au moins resteraient chétifs au lieu de se développer. Il faudra donc avancer, retarder ou même supprimer les repas, suivant la douceur ou la rigueur du temps, et cela pendant toute la durée de l'éducation (1).

N'oubliez pas non plus que, pendant les sommeils (au premier comme au quatrième), vous ne devez donner que deux fois : une fois le matin, une fois le soir.

Quant à la litière, vous l'enlèverez fréquemment : dans tous les cas, vous aurez soin d'en amoindrir les mauvais effets, en répandant sur les vers, tous les deux jours au moins, des balles de millet ou, au défaut, des balles de riz (2).

La feuille enfin sera coupée moins menue (mais toujours dans tous les sens), au fur et à mesure que les vers grandiront (3).

De la sortie du premier sommeil au deuxième sommeil (sept jours environ), la feuille sera distribuée quarante fois.

(1) L'usage du thermomètre commence à se répandre au Japon.

(2) Cette pratique est suivie sans exception dans toutes les provinces séricicoles.

(3) Pour plus de facilité on passe la feuille dans des tamis de bambou dont les mailles sont progressivement agrandies. (Voyez la figure n° 3.)

De la sortie du deuxième au troisième (six jours environ), trente fois.

De la sortie du troisième au quatrième (sept jours environ), trente-cinq fois.

De la sortie du quatrième enfin à la montée (sept jours environ), vingt-huit fois. Au deuxième jour de cette période, la feuille ne sera plus coupée, on la donnera en *bouquets*. (De l'éclosion à ce deuxième jour, les vers ont généralement mangé la moitié de la feuille.)

Au quarantième jour environ de l'éducation, ce ver doit être prêt à faire son cocon. Pour faciliter ce travail, vous placerez alors les *maboushi* (1).

La quantité de feuille mangée peut être évaluée à 850 kilogrammes environ.

(1) Les *maboushi* sont faits avec de la paille de riz et espacés de 5 centimètres environ : les côtés ont 15 centimètres de longueur et 2 d'épaisseur. (Voyez la figure n° 4.)

NOTE SUR LES MOYENS PRATIQUES ET RATIONNELS

D'ÉVITER LA MALADIE DES POMMES DE TERRE

Par M. BOSSIN.

(Séance du 4 janvier 1867.)

La maladie des Pommes de terre a encore sévi avec une extrême violence cette année, dans quelques contrées de la France; elle fut encore l'objet d'observations nouvelles de la part des hommes qui s'occupent sérieusement d'améliorations agricoles; les journaux spéciaux et scientifiques ont imprimé différents modes et procédés de culture, qui furent adoptés par les uns et repoussés par les autres. C'est donc aussi dans un but d'utilité que nous apportons à la Société impériale d'acclimatation, notre part contributive et le fruit de nos remarques, faites sur cette importante question, et le résultat d'expériences comparatives suivies depuis dix-sept ans, sans interruption, d'après lesquelles nous nous sommes complétement préservé de ce fléau dévastateur, dans notre domaine d'Hannencourt (Seine-et-Oise).

Ainsi que nous l'avons dit et publié les années précédentes, nous accordons la préférence, dans nos cultures, aux Pommes de terre précoces, à celles surtout qui possèdent les trois qualités requises, c'est-à-dire : *produit abondant*, *bonne qualité* et *précocité*. Depuis *dix-sept ans* nous suivons cette culture exclusive, et c'est après en avoir reconnu les avantages, que nous n'avons pas hésité à faire tous les sacrifices imposés par cette haute question, pour nous mettre en rapport avec tous les hommes éminents et les Sociétés d'agriculture et d'horticulture de France et de l'étranger, pour former et augmenter une collection de Pommes de terre hâtives. Nous avons déjà atteint notre but, en partie, car, dès aujourd'hui, nous sommes possesseur d'une vingtaine de variétés, soumises à une épreuve sévère, parmi lesquelles, nous l'espérons,

plusieurs figureront dignement dans la grande et dans la petite culture. Nous ne saurions trop engager les semeurs de tous les pays à porter tout particulièrement leur attention sur les variétés hâtives, à gros tubercules, et de qualité féculente, qu'ils pourraient obtenir, et nous profiterons de cette note pour appeler aussi l'attention de tous nos collègues sur cette intéressante question, en les priant de se mettre en rapport avec nous, et de nous communiquer les résultats de leurs observations sur ce grave sujet; en outre, il nous serait fort agréable de recevoir toutes les variétés précoces, à leur connaissance et à leur disposition.

Les semis multipliés et très-étendus, faits depuis quelques années, dans le but de régénérer l'espèce, n'ont pas été plus respectés, à quelques exceptions près, que les anciennes variétés, par la cruelle maladie qui nous occupe. Les graines et les tubercules que le gouvernement a fait venir du Chili, du Pérou, et autres provenances; ceux que le commerce s'est procurés à l'étranger, ont eu également à souffrir des atteintes de cette épidémie, les moyens complets de guérison sont encore inconnus et les préservatifs sont également inefficaces. Les uns conseillent une plantation profonde; les autres de couper les tiges et les feuilles dans le courant de juillet; ceux-ci indiquent le buttage; d'autres enfin prétendent que les pommes de terre de couleur sont moins accessibles aux attaques du fléau, que celles à peau blanche et à peau jaune. Chacun croyant son moyen bon s'empresse de le communiquer et de le publier; mais hélas! nous avons essayé tous ces procédés avec beaucoup d'autres, et jusqu'à présent aucun ne nous a réussi. Il en résulte que les petits et les grands cultivateurs sont justement effrayés de cette affreuse maladie, et que les Sociétés d'agriculture s'en sont émues. De leur côté, les chimistes et les hommes de la science s'en sont activement mais infructueusement occupés, en ce qui concerne du moins la guérison et la préservation de la maladie; il n'y a donc, jusqu'à présent, selon nous, que deux moyens de s'en affranchir : la *plantation faite en février* et le *choix des variétés hâtives*, pouvant être rentrées dans la cave en juillet et août,

c'est-à-dire celles dont l'arrachage peut avoir lieu avant l'apparition et l'invasion de l'épidémie, qui commence à se manifester le plus souvent aux approches de la canicule, et lorsque la température baisse et devient humide pendant les nuits de cette saison.

C'est en 1850 que nous avons commencé nos expériences, et depuis cette époque, nous n'avons jamais eu une seule Pomme de terre malade dans nos cultures; tandis que le cruel fléau sévissait chez les cultivateurs de notre voisinage, nos Pommes de terre en étaient à l'abri, puisqu'elles étaient rentrées. Malgré nos conseils et nos expériences, le croirait-on, les cultivateurs de notre commune s'obstinent à ne planter que fin d'avril, souvent en mai. Ils arrachent alors en octobre et en novembre; aussi, cette année, la moitié d'entre eux ont-ils eu la moitié ou les deux tiers de leurs récoltes entièrement perdus, pendant que pas une seule de nos Pommes de terre hâtives n'en étaient atteintes. Cependant, nous devons ajouter que quelques propriétaires, frappés de notre résultat complet, plantent comme nous, depuis peu d'années, leurs Pommes de terre en février, mais c'est le petit nombre, et ils s'en trouvent très-bien.

Voici comment nous procédons : dans la première quinzaine de février, ou dès que les gelées nous permettent d'entamer la terre, nous ouvrons, dans un terrain labouré d'hiver, des trous à la pioche ou au hoyau, à la distance de 60 centimètres en tous sens, pour les grosses variétés à longues tiges, et à 40 centimètres pour celles à tiges courtes. Ces trous ont une profondeur de 20 à 25 centimètres; nous jetons au fond de chacun un tubercule de moyenne grosseur et entier, sur lequel nous mettons une forte poignée de bon fumier, quand le sol n'a pas été fumé à l'avance; nous recouvrons ensuite le tout avec la terre du même sol. Les jeunes tiges commencent à sortir de terre fin d'avril ou dans les premiers jours de mai; si les gelées printannières les atteignent, il en pousse de nouvelles, et la végétation ne s'en trouve pas interrompue. Pendant l'été nous donnons un ou deux binages, selon que les circonstances l'exigent; puis un fort buttage, aussitôt que

nous apercevons les boutons à fleurs dans certaines variétés, car, comme on le sait, toutes ne fleurissent pas; ensuite arrive l'arrachage, qui a lieu comme nous allons l'indiquer.

Aussitôt que les tiges et les feuilles des Pommes de terre jaunissent, et avant qu'elles soient sèches tout à fait, nous commençons la récolte en suivant l'ordre de maturité; les premières arrachées sont toujours la *marjolin* et la *naine hâtive;* après viennent la *comice d'Amiens*, la *circassienne;* puis la *Hollande de Brie*, la *truffe d'août*, la *Schaw*, la *Segonzac*, etc.; ensuite la *Bossin* dite *Caillaud*, celle de *trois mois*, etc. Dans les années humides, on en trouve de malades dans ces deux dernières. Les Pommes de terre tardives que nous ne cultivons que pour comparaison, et qui sont souvent atteintes de la maladie, ne sont extraites du sol que plus tard. Cette opération, autant qu'on le peut, doit être faite par un beau temps. Nous laissons ressuyer les tubercules en les laissant sur le sol toute la journée, et avant de les rentrer dans le conservatoire, nous les étendons encore, pendant une journée ou deux, sous des hangars, afin que toutes les parties aqueuses en soient complétement dégagées. Notre cave ou conservatoire étant très-sain et ventilé quand il faut, nos tubercules ne montrent leurs premiers bourgeons que très-tardivement, et souvent il arrive qu'en mars beaucoup n'en ont pas montré un seul à cette époque; ils sont encore sains, secs et sans rides, conséquemment bons pour la table et la nourriture des bestiaux, ainsi que pour les oiseaux de basse-cour, auxquels nous les donnons sous forme de pâtée.

A l'issue d'une dernière séance de la Société impériale d'acclimatation, nous apprîmes de notre honorable et savant collègue, M. Huzard, que, comme nous, il plantait indistinctement toutes ses Pommes de terre en février, et que jamais il n'avait non plus un tubercule malade. M. Huzard a remarqué ainsi que nous, qu'il ne fallait pas planter les Pommes de terre dans le même sol deux années de suite.

On nous objectera, nous le savons à l'avance, et cela est vrai, que les variétés précoces donnent généralement moins de tubercules que les grosses tardives. A cette petite observa-

tion, nous répondrons que nous préférons trois quarts de récolte assurée, en pommes de terre saines, que d'en avoir la moitié de détruite par la maladie. C'est pour cette raison que nous provoquons des semis nombreux, afin que dans ces semis il en sorte de précoces et à gros tubercules. La plantation de février a l'avantage d'augmenter le produit sur toutes les Pommes de terre indistinctement, et elle permet en outre de pouvoir faire une deuxième récolte sur les variétés hâtives, que l'on peut, suivant les années, le terrain et le climat, arracher en juillet et août. A cette époque de l'année, on peut semer des *navets*, la *spergule*, le trèfle incarnat, la moutarde blanche, et planter les choux à vache; les colzas et autres plantes que ce mémoire ne nous permet pas d'énumérer ici, mais que les propriétaires et les cultivateurs connaissent, et qu'ils peuvent approprier à leur sol, selon l'usage de la localité qu'ils habitent.

Nos terres sont sèches et brûlantes pendant l'été; elles sont exposées au midi, et elles font partie de cette longue chaîne de montagnes qui suit et domine la Seine du côté droit, et qui s'étend à 20 kilomètres environ. Je ne puis assurer que les terres froides et humides offriraient le même avantage, mais on pourrait, ce me semble, tenter cette méthode, laquelle dans aucun cas ne peut être mauvaise, loin de là.

Nous terminerons cette note en invitant nos collègues à essayer notre procédé, et nous sommes persuadé que s'il est mis en pratique dans les conditions de culture indiquées plus haut, sous un climat favorable, et en accordant la préférence aux variétés de Pommes de terre précoces, ils en obtiendront les meilleurs résultats, et qu'ils n'auront pas une Pomme de terre malade.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX
DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 4 JANVIER 1867.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis, ce sont :

MM. Jones (de), avocat à la cour impériale, à Paris.
Lecerf, membre de la Société impériale d'horticulture, à Paris.
Plantier (le baron du), attaché au ministère de l'intérieur, à Paris.

— M. le Président du Sénat adresse ses remercîments pour le don des Bulletins de notre Société fait à la bibliothèque du Sénat.

— M. Geoffroy Saint-Hilaire transmet une lettre de S. A. le prince Halim, qui exprime ses regrets de n'avoir pu envoyer au Jardin d'acclimatation des Faucons *sacres*, ainsi qu'il en avait formé le projet. La rareté de ces oiseaux paraît devoir être attribuée à la grande crue du Nil, qui a détruit tous les petits oiseaux dont les Faucons se nourrissent.

— M. Malard informe la Société qu'il vient d'obtenir à l'exposition d'Arcachon une mention honorable pour ses travaux de pisciculture. Notre confrère ajoute qu'il continue à poursuivre le rempoissonnement de la Meuse. Cette année, il a lâché dans cette rivière plusieurs milliers de Salmonides provenant des œufs d'Huningue, et une quantité considérable d'embryons des meilleures espèces de poissons de la Meuse, provenant de fécondations artificielles opérées dans son établissement de pisciculture.

— M. Bossin adresse une Note sur les moyens pratiques et rationnels d'éviter la maladie des Pommes de terre. (Voy. au *Bulletin*, p. 16.)

— M. Eug. Vavin donne sur les Pommes de terre qu'il a présentées à la dernière séance les renseignements suivants : « Ces Pommes de terre proviennent de l'Amérique du Nord, » et m'ont été rapportées par mon fils Jules Vavin, officier de » la marine impériale. Cette variété, que je cultive depuis » deux ans avec d'autres espèces reçues à la même époque, » m'a paru digne d'être classée parmi les meilleures solanées » connues. Elle est très-productive, les tubercules sont géné- » ralement gros, ce qui est un précieux avantage pour la » grande culture ; la chair en est très-blanche, fine, fari- » neuse, d'un goût agréable. Les yeux sont peu apparents et » le germe, qui est bleuâtre, la distingue des Pommes de » terre de la même forme, c'est-à-dire de la longue jaune » de Hollande. La maladie a peu de prise sur elle, car elle » est hâtive. Je lui ai donné, n'ayant pu déchiffrer le nom » qu'elle portait, celui de Pomme de terre *Marceau*, bâti- » ment que commandait mon fils aîné, lors de l'expédition du » Mexique ».

— M. le marquis de Kérouartz nous fait savoir que les graines de Pin de Riga semées par lui au printemps dernier ont beaucoup mieux poussé que celles de l'année précédente. Il ajoute qu'il cultive aussi des *Eucalyptus ;* deux plants de ces derniers élevés en pot pendant plusieurs années ont passé l'hiver au grand air par une température de — 6 degrés.

— MM. le marquis de Kérouartz et Eude demandent à être compris dans la distribution de graines de Pin de Riga et de Conifères que la Société pourra faire.

— A propos de la correspondance, M. Pététin déclare qu'il partage l'avis de M. Bossin, à savoir que les Pommes de terre semées et récoltées de bonne heure sont moins sujettes à la maladie.

— M. le Président informe l'assemblée que le conseil de la Société, dans une de ses dernières séances, a décidé qu'elle reprendrait à sa charge la confection et la distribution de son Bulletin.

— M. de Saulcy fait hommage, pour qu'ils soient distribués aux membres de la Société, de cartons de graines de Vers

à soie blancs, noirs et zébrés, provenant de ses éducations, et rappelle, à cette occasion, que les œufs déposés sur le bureau proviennent d'une race de Chine que la Société impériale d'acclimatation avait bien voulu lui envoyer au commencement de 1865. La feuille de papier de Chine qu'il avait reçue alors était entièrement couverte d'œufs, mais malheureusement elle exhalait une forte odeur de moisissure qui annonçait assez que les conditions dans lesquelles elle avait voyagé s'étaient trouvées déplorables. L'éclosion néanmoins s'est faite, plutôt mal que bien, puisqu'elle a duré au minimum trente et un jours, et les larves qui en sont sorties présentaient, après la deuxième année, trois variétés principales : 1° une variété très-foncée en teinte, d'un noir velouté, avec chaque anneau bordé d'un étroit cercle blanc; ce sont les vers noirs; 2° une variété à fond blanc, dont chaque segment est bordé au contraire par un cercle noir; ce sont les vers zébrés; 3° enfin une variété toute blanche, comme les vers ordinaires; ce sont les vers blancs. Cette dernière variété est de beaucoup la plus nombreuse. En 1865, les vers noirs avaient donné 28 reproducteurs sur 37 larves; les zébrés 18 sur 38 chenilles, et les vers blancs 118 papillons sur 280 larves. Frappé de la beauté et de la vigueur des variétés noire et zébrée, M. de Saulcy les avait fait grainer à part, pour voir si, en 1866, elles se reproduiraient persistantes et pouvant former race, ou si l'on ne devrait les considérer tout simplement que comme des variétés passagères, incapables de faire souche. L'expérience de 1866 est venue confirmer la première de ces deux hypothèses, et M. de Saulcy se croit en possession maintenant de deux variétés remarquables par leur vigueur autant que par la beauté de leurs cocons. Les vers noirs et les vers zébrés ont fourni des cocons *nankins* et des cocons *blancs;* il en a été de même pour les vers blancs, mais il est à remarquer que pour chacune des trois sous-races, le nombre des cocons nankins a dépassé de beaucoup celui des cocons blancs. La graine a été faite à part et avec tout le soin possible pour chaque catégorie, en évitant toute espèce de mélange, soit de race, soit de couleur de

cocons. Les cocons blancs de la sous-race zébrée et de la race blanche ont été en trop petit nombre pour qu'il ait été possible d'en obtenir de la graine. En 1866, comme en 1865, c'est la race noire qui a fourni proportionnellement le plus grand nombre de reproducteurs; elle a coconné et grainé la première; la race zébrée a marché ensuite, et la race blanche est venue la dernière. Il est à remarquer que la race noire a donné incontestablement la plus belle graine, et la race blanche la moins bonne. M. de Saulcy a observé que les grosses chaleurs et les orages qui sont survenus dans la première moitié de juillet ont exercé une pernicieuse influence sur les Vers du Mûrier de races diverses, et que les larves qui n'avaient pas encore coconné à cette époque ont été frappées de mortalité dans une proportion considérable; tandis que, de la graine de la même race zébrée qui était éclose chez une autre personne, à Metz, quinze jours avant la sienne, n'ayant pas eu à souffrir de ces chaleurs ni de ces orages au moment de filer, n'avait subi qu'une perte tout à fait insignifiante. Dans son opinion, il y aurait avantage à conduire les éducations assez rondement pour que tous les cocons fussent achevés pour la fin de juin ou, au plus tard, dans les tout premiers jours de juillet.

M. de Saulcy reconnaît qu'il a éprouvé un échec absolu dans son éducation du *Bombyx yama-maï*. Les précautions qu'il avait prises pour isoler les larves de provenances diverses ne l'ont pas empêché de les voir périr toutes jusqu'à la dernière, de la même maladie qui lui en avait enlevé 3000 en 1865. Il se propose de tenter une nouvelle épreuve en 1867; mais il se gardera bien d'élever ses chenilles sur des rameaux plongeant dans l'eau; il considère maintenant ce mode d'éducation comme très-pernicieux. Dans le cas où il pourrait avoir de la graine, il compte placer les larves de ce magnifique *Bombyx* sur des jeunes Chênes vivants, soit en pots, soit en pleine terre.

En terminant sa communication, il exprime le désir que les graines de ses vers noirs et zébrés du *Bombyx* du Mûrier de race chinoise soient expérimentées à la magnanerie du

Jardin d'acclimatation. Il est heureux de pouvoir les offrir à la Société, et il espère qu'on en obtiendra un bon résultat.

— M. le Président offre à M. de Saulcy les remercîments de la Société, et invite les membres qui recevront les graines à ne pas négliger de tenir le Conseil au courant des résultats qu'elles auront donnés.

— Le nombre des graines étant très-restreint, M. le Président, sur la proposition de M. Pététin, décide qu'elles seront déposées à la magnanerie du Jardin d'acclimatation.

— M. Vavin met sous les yeux de la Société des racines de Cerfeuil bulbeux d'un volume remarquable. Notre confrère rappelle l'opinion de M. Payen sur cette plante, à savoir que c'est le plus féculent des légumes. Pour le conserver jusqu'au milieu de l'hiver, il faut l'arracher vers le 15 juillet et le déposer par couches dans du sable sec, le tout enfermé dans des boîtes bien closes pour le mettre à l'abri de la voracité des rats et des souris.

— M. le Président confirme l'assertion de M. Vavin sur les qualités du Cerfeuil bulbeux, qu'il considère comme un légume excellent et très-sain.

— M. Chatin qui, depuis deux ans, se livre à des expérimentations sur la culture du Brome de Schrader, fait connaître son opinion sur cette plante fourragère. Le Brome prospère principalement dans les terres fraîches, substantielles, et sa principale qualité est de donner un fourrage d'hiver. Lorsque les graminées ne poussent plus et que la Luzerne a jauni, le Brome atteint encore 30 à 40 centimètres de haut; on ne doit pas alors le faucher pour le faire manger à l'étable, mais le livrer au pâturage, car celui-ci le préserve mieux que la faux de la gelée et surtout du *déchaussement*. En résumé, M. Chatin pense que le Brome ne pourra entrer en ligne de compte avec la Luzerne que lorsque la culture de celle-ci exigera des dépenses de marnage ou des soins particuliers. Le Lapin de garenne est si friand du Brome que notre confrère propose de garantir les emblavures de céréales contre la voracité de ces animaux, à l'aide de bandes de 7 à 8 mètres de large, semées en Brome, autour des

céréales. M. Chatin offre en terminant 2 hectolitres de graines de Brome pour être distribuées. — Remercîments.

— M. Vavin se propose de placer sous les yeux de la Société, à l'une de nos prochaines réunions, un échantillon du Brome de Schrader cultivé aux environs de Pontoise. Les résultats obtenus dans les terrains frais et humides lui ont paru très-satisfaisants.

— M. Moreau met sous les yeux de l'assemblée le dessin d'un œuf d'Anguille vu à la chambre claire à un grossissement de deux cents diamètres. Il n'entre dans aucun détail sur ses études relatives à ce sujet, se réservant d'y revenir lorsqu'il les aura complétées.

— Il est donné lecture, au nom de M. Dibos, de la traduction d'une Note péruvienne sur la culture de la Coca. (Voy. au *Bulletin*.)

— M. le secrétaire donne lecture d'un Rapport de M. Delidon sur les parcs à Huîtres établis sur le rocher de Der, commune de Marennes.

— M. Millet croit qu'il serait préférable, au lieu de créer des huîtrières artificielles, de cultiver les bancs naturels, en les purgeant de leurs ennemis par le procédé du draguage. Les Huîtres, du reste, n'ont jamais atteint un prix aussi élevé que depuis la création des parcs.

— M. G. de Grandmont ne peut s'associer à l'opinion de M. Millet sur la valeur de la drague. C'est à cet instrument, employé sans mesure pour la récolte des Huîtres à de grandes profondeurs, qu'on doit attribuer la ruine des bancs naturels. La culture des Huîtres à ciel ouvert, lors des grandes marées, est beaucoup plus intelligente, plus productrice et plus rémunératrice, ainsi que le témoigne le développement qu'a pris l'industrie huîtrière sur nos côtes, et en particulier à l'île de Ré depuis la création du premier parc.

— M. Séguier démontre que le prix élevé des Huîtres doit être attribué, en grande partie, à la rapidité des communications par les voies de fer, qui transportent les denrées dans tous les points de la France, et non à la culture des Huîtres beaucoup plus répandue aujourd'hui sur toutes les côtes que par le passé.

— Il est donné lecture d'une Note de M. Champion sur les métiers à tisser la soie en Chine. (Voy. *Bulletin*, 1866, p. 672.)

SÉANCE DU 18 JANVIER 1867.

Présidence de M. DROUYN DE LHUYS, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis :

MM. BOURGAIN (Gabriel), avocat, à Paris.
MIGNOT (Aristide), employé au cabinet de l'Empereur, aux Tuileries.

— M. le Président annonce la perte regrettable de nos confrères :

MM. le marquis de La Rochejacquelein, à Paris.
le commandeur Saverio d'Abenante, à Naples.
Meissonnier-Valcroissant, à Hyères.

— M. Aristide Mignot adresse ses remercîments pour sa récente admission.

— M. Bonnes, par une lettre datée du 13 janvier, établit ainsi l'état de situation du cheptel de Chèvres d'Angora que lui a confié la Société au mois de septembre 1865 : « Sur les 26 animaux expédiés, 2 Chèvres de sang, arrivées malades, sont mortes dans le courant de l'année dernière ; 4 Chèvres très-vieilles et n'ayant pas de sang ont été vendues avec 1 vieux Bouc pur sang, âgé de onze ans, impropre à la reproduction. Aux 19 animaux qui restent du cheptel primitif, il faut ajouter 9 produits de l'année 1866, 4 mâles et 5 femelles. Le cheptel se compose aujourd'hui de 28 animaux, qu'on peut classer ainsi : 1° 15 femelles, dont 9 très-jolies, pures sang, trois quarts de sang, ou demi-sang, et 6 quart de sang ou sans qualité ; 2° 13 mâles, dont 6 pur sang ou trois quarts de sang, ou demi-sang, et 7 un quart de sang. L'état de ces animaux est très-satisfaisant en ce moment ; les vieilles femelles

ont dû recevoir des soins particuliers pendant plusieurs mois. Les mâles résistent beaucoup mieux que les femelles. Les jeunes animaux s'acclimatent. »

— M. le marquis de Fournès adresse la lettre suivante : « J'espère que mes collègues de la Société impériale d'acclimatation apprendront avec intérêt qu'une vente de viande de Cheval a eu lieu, pour la première fois, à Bayeux, samedi dernier, jour du marché de cette ville. Cette viande, d'un très-bon aspect, provenait d'un cheval assez jeune et assez beau, dont un accident avait nécessité l'abatage. Le propriétaire, qui exploite une ferme entre Bayeux et Saint-Lô, voulait d'abord faire vendre les débris de son cheval à Paris, où ils eussent été transportés en six ou sept heures; mais on lui a conseillé d'en essayer la vente à Bayeux. Le conseil était bon, car ses acheteurs n'ont pas manqué, au même prix qu'à Paris, c'est-à-dire de 30 à 40 centimes le demi-kilogramme. Et les acheteurs ont été contents; le beefsteak et le bouillon chevalins ont obtenu leurs suffrages. Si bien que le boucher a osé écrire, au-dessus de son échoppe : *Boucherie de viande de Cheval autorisée*, et qu'il est prêt à recommencer son commerce, aussitôt que les propriétaires de chevaux, blessés à mort ou hors de service, lui en fourniront l'occasion. Le fait que je viens d'avoir l'honneur de vous signaler, Monsieur le Président, est vraiment remarquable dans une ville de 10 000 âmes, au centre d'un pays riche, où la bonne viande de boucherie n'est pas rare, et où les innovations, surtout celles qui touchent de près à la vie publique, ne sont pas toujours accueillies avec faveur. Je serais heureux, Monsieur le Président, que ma communication vous parût digne d'être mentionnée au procès-verbal de la prochaine séance, à laquelle je regrette vivement de ne pouvoir assister. »

— M. Albert de Surigny, auquel la Société avait confié un couple de Moutons *Ti-yang*, au mois d'août 1865, écrit : « Le 29 mars 1866, j'ai eu le regret d'annoncer à la Société la perte de la Brebis. Le certificat du vétérinaire qui a fait l'autopsie attestait que l'animal était mort de tubercules aux

» poumons. Cette Brebis m'a laissé un agneau femelle qui a » souffert de son origine et a peu grossi. J'avais pris toutes » les précautions nécessaires pour séparer cette jeune Brebis » de race pure *Ti-yang* du Bélier de même race; mais, au » mois de juillet, j'ai fait une absence de six semaines, et, » malgré mes recommandations, l'homme, chargé du soin de » ces moutons, a fort mal rempli son devoir (il n'est plus, » d'ailleurs, chez moi maintenant), et, à mon grand étonne- » ment, cette agnelle, qui était encore très-jeune (puisqu'elle » n'avait que onze mois), a mis bas dans la nuit du 13 dé- » cembre 1866, un petit agneau qui n'a pu vivre que trois » jours, malgré le lait de vache que je lui ait fait donner, » pour remplacer le lait absent de la mère; ce petit agneau » était de race pure *Ti-yang*. Il est certain que cette précocité » a nui encore à la mère, que je n'avais fait vivre qu'à force » de soins, l'ayant déjà guérie une ou deux fois d'un rhume » qui se manifestait par des accès de toux. Le Bélier semble » bien se porter; je l'ai accouplé avec une Brebis ordinaire du » pays, et, le 23 septembre, j'ai eu un jeune métis, malheu- » reusement mâle : la laine est frisée et tient beaucoup de son » origine paternelle; la tête et la queue tiennent le milieu » entre les deux; mais l'agneau est fort, précoce, et se porte » très-bien. Son sexe m'oblige à l'élever pour la boucherie. »

— M. Giot, agriculteur, fait hommage à la Société de la brochure qu'il a publiée sur le *poulailler roulant* de son invention.

— M. E. Billot (de Mutzig), dans un travail sur la gallinoculture en Alsace, fait remarquer l'influence heureuse exercée par la dernière exposition de volatiles de la Société impériale d'acclimatation, qui, par ses récompenses magnifiques et par son choix sévère des sujets admis au concours, a su stimuler, au plus haut degré, l'émulation des éleveurs et des amateurs : « Pourquoi, dit-il, ne cherche-t-on pas en province à produire » cette émulation qui serait certainement utile à tous, ama- » teurs, éleveurs et consommateurs? Malheureusement, il y a » ici apathie. Le concours régional de Strasbourg pouvait être, » par exemple, une bonne occasion d'encourager les ama-

» teurs à élever, et non à laisser s'éteindre, dans des croise-
» ments mal entendus, une excellente race toute acclimatée
» chez nous; je veux parler de la Poule de la Wantzenau,
» connue de toute l'Alsace. La Wantzenau est un village situé
» aux portes de Strasbourg, et qui, depuis de longues années.
» était renommé dans toute l'Alsace pour ses excellentes
» volailles, qui n'étaient autres que des Houdan, importées
» par quelque riche amateur, on ne sait à quelle époque. Les
» paysans, ayant remarqué les précieuses qualités de cette
» poule, parvinrent, par une sélection intelligente, à l'accli-
» mater et à en faire une race à eux, renommée par sa fécon-
» dité, sa précocité et la délicatesse de sa chair. Ce qui me
» porte à croire que les poules de la Wantzenau ont été
» importées directement de Houdan, c'est que nulle part, en
» Alsace, on ne fait couver les œufs de poule au moyen de
» dindes, si ce n'est à la Wantzenau, où, comme à Houdan,
» chaque paysan a ses dindes pour les couvées de primeur.
» Malheureusement, la mode des poules exotiques est venue
» faire abandonner presque totalement cette excellente race.
» Séduits par l'attrait de la nouveauté et par l'espoir d'obtenir
» des sujets plus volumineux, les éleveurs se sont mis à croi-
» ser sans discernement leurs poules aux qualités éprouvées,
» et, à l'heure qu'il est, il est presque impossible de trouver,
» dans toute la Wantzenau, un sujet de race pure. A la mode
» des races exotiques qui, comme je viens de le dire, a eu
» pour résultat de faire disparaître presque totalement la race
» de la Wantzenau, est venue succéder celle des races indigènes
» (Crèvecœur et La Flèche). En cela la mode a été, à mon avis,
» peu rationnelle. Les races dites de Cochinchine et Brahma
» ont des qualités spéciales comme pondeuses, couveuses, et
» comme aptes à améliorer, sous plusieurs rapports, entre
» ceux du volume et de la rusticité, certaines races du pays
» que nos paysans d'Alsace, moins bien avisés que les anciens
» de la Wantzenau, s'obstinent à conserver, malgré leur peu
» de fécondité, leur délicatesse à l'élevage et leur petite taille;
» mais, si l'on veut croiser par le coq Cochinchinois ou Brahma,
» il faut, pour obtenir dans les produits les qualités inhé-

» rentes à cette race, le faire avec des sujets de race pure, et » il est fort à craindre, je crois, qu'il n'en soit bientôt des » races exotiques comme des Poules de la Wantzenau. Les » sujets de race pure deviennent fort rares, et il sera bientôt » très-difficile de s'en procurer. Les paysans de la Wantzenau » ont eu tort de laisser se perdre leur bonne Poule, si connue » et si appréciée naguère; quant aux amateurs alsaciens, ils » ont eu celui non moindre de vouloir élever à tout prix les » Poules de Crèvecœur et de La Flèche, si difficiles à accli- » mater, au lieu de continuer à élever et de chercher à per- » fectionner encore, par le choix des reproducteurs, ces » magnifiques Houdan de la Wantzenau, déjà acclimatées de » temps immémorial en Alsace. A nos races indigènes d'élite, » selon l'avis des amateurs et des éleveurs les plus expéri- » mentés, le grand parcours est indispensable, si l'on veut leur » voir conserver toutes leurs précieuses qualités. Renfermées » dans nos étroites basses-cours, elles perdent en peu de » temps une partie de leur taille et même de leur précocité. La » Poule cochinchinoise, au contraire, à l'état de captivité, si » l'on a soin de lui procurer de temps en temps de la verdure » et quelques larves, ou un peu de viande hachée avec beau- » coup de son, conserve très-bien ses qualités de taille et de » fécondité, et, au moyen de quelques bonnes Poules indi- » gènes, on peut obtenir pour la table, par le croisement avec » le coq exotique, des sujets à chair délicate et d'un très-fort » volume. Avis donc aux amateurs qui veulent peupler leur » basse-cour de volailles présentables. C'est à eux à juger, par » l'espace et les ressources d'alimentation dont ils disposent, » s'ils doivent le faire en races indigènes ou exotiques, et » alors, dans l'un ou l'autre cas, ils devront mettre tous leurs » soins à se procurer, pour leur remonte, des sujets de choix » et surtout de race pure, car ce n'est que par ce moyen, » peut-être un peu coûteux d'abord, mais, selon moi, indis- » pensable, qu'ils parviendront à obtenir, dans les produits » qu'ils élèveront, les qualités qu'ils auront recherchées. » Pour les croisements, si l'on en veut faire, la pureté de race, » chez les animaux choisis pour cet objet, est au moins tout

» aussi importante. Je termine cet aperçu, déjà peut-être un » peu long, par la conclusion suivante : S'il importe essentiellement, pour l'avenir de la gallinoculture, que nos races » indigènes d'élite soient conservées dans toute leur pureté, il » n'est pas moins à souhaiter que les races exotiques, en raison des qualités spéciales dont j'ai parlé plus haut, et qui » les ont si vite fait apprécier lors de leur importation, soient » aussi conservées pures de race chez les éleveurs et amateurs qui, sans se laisser emporter par l'engouement » qu'elles causèrent, lors de leur acclimatation, ni décourager par le courant contraire qui les menace depuis trois ou » quatre ans, ont su faire une juste appréciation de leurs » qualités incontestables. Voici pourquoi j'ai dit en commençant : qu'il serait à désirer que, dans toute exposition galline, une commission, composée d'hommes compétents, fût » chargée de veiller avec sévérité à ce que tous les sujets présentés fussent de race pure, pour ceux du moins qui » seraient présentés comme animaux de telle ou telle race, » quitte à admettre, comme produits de croisements, les animaux provenant de croisements quelconques. »

— M. Bouvenot, de Gevigney (Haute-Saône), fait connaître qu'il a obtenu la guérison de maladies épizootiques, qui sévissaient sur les animaux de basse-cour, en leur faisant prendre une boisson faite de 10 grammes de sulfate de fer par litre d'eau, boisson que les volailles boivent sans répugnance, et qui lui a donné les résultats les plus satisfaisants.

— M. Brierre (de Riez) porte à la connaissance de la Société que les manuscrits qu'il a envoyés aux expositions d'Arcachon et de Boulogne traitent de diverses questions d'aquiculture, telles que de l'utilité qu'il y aurait à punir la vente et le colportage du poisson non adulte, du facile acclimatement des coquillages, du verdissement des huîtres et de la fabrication de la rogue ou appât de la sardine, à l'aide des débris même de la sardine.

— Il est déposé sur le bureau le numéro de janvier 1867, du journal le *Rameau de sapin*. Il contient un article de

M. Vouga sur l'Ombre de rivière ou d'Auvergne, ses mœurs et la façon de le pêcher.

— M. le docteur Mourier adresse de Yoko-Hama (Japon) des cartons de graines de Vers à soie, provenant de meilleures origines et achetées suivant les conditions japonaises, et donne les renseignements suivants : « D'usage immémorial les Japo-» nais achètent les graines de Vers à soie pour leurs propres » éducations (*hikidané*) de la façon suivante : une moitié du » prix convenu, — et ce prix généralement élevé ne subit pas » les fluctuations du marché de Yoko-Hama, — est payé à la » livraison du carton ou de la fraction du carton, et l'autre » moitié après la récolte. Toutefois cette dernière moitié n'est » due que dans le cas de réussite seulement. A cet effet chaque » carton de *hikidané* est revêtu de la garantie du vendeur » (*oukéyaï*), et la non-réussite constatée par le témoignage des » voisins ou de l'autorité municipale. Persuadé, Monsieur le » Président, que si elle pouvait être introduite en France, cette » méthode offrirait à notre population séricicole, tant éprou-» vée déjà, des avantages incontestables ; convaincu surtout » que notre Société peut beaucoup pour sa propagation, j'ai » pris la liberté de vous adresser ce jour, comme essai, une » petite caisse de cinquante cartons que j'ai pu obtenir aux » conditions des éducateurs indigènes. Ces cartons, de race » annuelle verte, numérotés (en caractères chinois) de 1 à 50 » de la main même de l'éducateur, viennent du *Homba* de *Ô* » *Shiou*, c'est-à-dire du quartier de cette province le plus en » faveur, arrondissement de *Daté*, ville de *Yana-Gava*, et sont » revêtus de toutes les marques, cachets, *oukéyaï* habituels » des *hikidané*. Le prix de revient en est de deux *riô*, soit » 20 francs environ, le carton rendu en France ; et mon cé-» dant, Séki-yama Gorohei, maire de *Kawara*, n'a pas hésité » un seul instant dans la plus entière confiance envers notre » Société. C'est du reste un lettré qui me paraît prendre en » souci les malheurs de notre industrie séricicole, et il a écrit » une brochure sur les soins à donner aux graines, brochure » que j'aurai l'honneur d'offrir à la Société, dès que j'en au-» rai terminé la traduction ».

Cet envoi est accompagné d'un Manuel japonais de l'éducation des Vers à soie dans le Homba de O Shiou (Japon) et de sa traduction faite par notre zélé confrère. (Voy. au *Bulletin*, p. 12.)

— M. Rocher, à Le Fau (Ardèche), rend compte de sa seconde tentative d'éducation des Vers de Bombyx *yama-maï*, dont la Société lui avait adressé des graines au mois de février 1866. « La naissance des premiers vers a eu lieu le 10 mai ; une » vingtaine d'œufs seulement ont éclos. Ce petit nombre d'é- » closions doit être attribué à l'infécondité de la graine et à la » difficulté que les vers éprouvent à sortir de leur coque ; ce » qui fait conseiller à notre confrère d'avoir recours à la boîte » à éclosion pour placer les graines dans une chaude humi- » dité. — Le 16 mai, il ne restait plus que trois vers ; l'un » périt à la troisième mue, l'autre disparut, et le dernier a ac- » compli ses quatre mues et parcouru ses cinq âges avec une » vigueur et un appétit continu, sous la température ordi- » naire du climat. Il a demandé des soins moins minutieux que » le *Bombyx mori*. Ce troisième ver a commencé son cocon » le 22 juillet 1866. Son existence a été de soixante-quatorze » jours ». M. Rocher offre à la Société le cocon qu'a donné ce ver, et demande qu'il lui soit de nouveau confié des graines de *yama-maï*, afin qu'il puisse mettre à profit l'expérience qu'il a acquise pendant deux années consécutives.

— M. A. Duméril informe la Société qu'il vient de recevoir la collection de Vignes de Bourgogne, que M. le professeur Decaisne, de l'Institut, a bien voulu faire venir pour être offerte à la Société d'Acclimatation de Melbourne. — Remercîments.

— M. Flury offre plusieurs spécimens de Patate douce. — Remercîments.

— M. Brierre, de Riez, déclare que l'épinard d'Australie comestible, *Chenopodium auricomum*, a la plus grande analogie d'aspect avec la mauvaise herbe qui envahit les fumiers et les cultures, et qu'on nomme Herbe grasse (*Chenopodium hybridum*). « La seule différence que j'y aie remarquée, dit-il, et que j'ai eu l'honneur de vous signaler plusieurs fois, comme

m'ayant servi à reconnaître le *Chenopodium auricomum*, c'est son [retard comparatif à épanouir ses boutons avec ceux de la mauvaise herbe grasse, qui lui ressemble, laquelle, née au même temps, avait ses graines mûres avant que le nouvel Épinard d'Australie eût épanoui ses boutons. Ce qui me surprend, c'est le regret exprimé de n'avoir vu ni fleurir, ni fructifier la plante pour compléter la description et expliquer cette dénomination d'*auricomum* (chevelure d'or) par la couleur jaune des fleurs ou des graines. La hauteur maximum d'un mètre que lui assigne M. Ed. André n'a pas été exacte chez moi (à Saint-Hilaire-de-Riez), car plusieurs plantes ont dépassé deux mètres de hauteur, et n'ont commencé à se couvrir de boutons qu'après avoir atteint un mètre de hauteur. Ces boutons ont été très-longtemps à s'ouvrir avec divers reflets, les uns couleur carmin ou herbacée, d'autres jaunâtres, et d'autres rose léger violacé; et au bout d'une dizaine de jours après l'ouverture des boutons, la terre se couvrait de graines, dès que le vent venait un peu fort, et les moineaux venaient par masses pour les dévorer. Je n'en ai ramassé qu'un demi-litre environ parce que j'étais souvent plaisanté de cultiver des herbes aussi vulgaires. Ainsi que je l'avais annoncé l'été dernier, tous ceux à qui j'avais donné des graines disaient n'avoir rien vu lever que de mauvaises herbes qu'ils avaient arrachées. Les graines sont toutes enveloppées de leurs fleurs vertes, et sont difficiles à faire sécher en automne. Le tout petit grain jaunâtre, rougeâtre ou noirâtre enveloppé, devient moins lustré une fois sec; il a l'aspect de la poudre fine de chasse. Mais rien dans la plante n'annonce cette couleur d'or ou chevelure d'or, à moins que ce ne soient les feuilles vertes des têtes des rameaux qui ont ordinairement le reflet de cette dorure dite au bronze milori, ou plutôt de ce vernis que les Anglais mettent sur beaucoup de leur poterie commune. Les fortes tiges de ce *Chenopodium* une fois sèches sont très-dures.»

— Mgr Guillemin adresse, pour qu'elles soient distribuées à nos confrères du Midi, des graines d'*Hibiscus mutabilis*, arbuste chinois dont la fleur très-abondante et assez large change de couleur trois fois par jour.

— Il est déposé sur le bureau le numéro du 9 janvier du journal *le Siècle*, qui résume le travail publié dans notre *Bulletin* de novembre par M. Carlotti, sur la culture de l'*Eucalyptus* en Corse.

— A l'occasion du procès-verbal de la dernière séance, M. Soubeiran, encourageant vivement les huîtrières artificielles, dit que les résultats obtenus à Arcachon sont d'une richesse remarquable, et rappelle à la Société le rapport dans lequel il a fait connaître (voyez *Bulletin*, 1866, p. 1) la production considérable observée sur les parcs impériaux de Crastorbe, Grand-Cès et Lahillon, établis sous l'inspiration de notre savant confrère M. Coste.

— M. Soubeiran fait hommage à la Société d'un recueil de manuscrits précieux relatifs à la culture et le rouissage du chanvre et du lin. — Remercîments.

— M. Decroix fait connaître le développement qu'a pris, dans ces derniers temps l'alimentation par la viande de cheval. A Paris quinze boucheries sont ouvertes; soixante-dix à quatre-vingts chevaux sont abattus par semaine ; quatre restaurants offrent aux consommateurs de la viande de cheval; Nancy, Mulhouse, Cambrai, Amiens, Bayeux, Valenciennes, Saint-Quentin, Péronne, ont suivi l'exemple de la capitale. L'Angleterre est sur ce point moins avancée que nous, car la presse s'y est élevée avec tant de violence contre la propagation de l'hippophagie, que l'industriel qui avait l'intention d'ouvrir une boucherie a dû renoncer à son projet de crainte de voir ses capitaux s'épuiser avant d'avoir vaincu la routine. M. Decroix ajoute que le rendement est plus considérable avec le cheval qu'avec le bœuf, ces deux animaux étant à poids égal. Le cheval a rendu jusqu'à soixante dixième du poids qu'il avait lorsqu'il était vivant. Cette viande est nourrissante et saine, l'affluence des consommateurs le prouve; le comité de propagation a demandé au préfet d'autoriser les pauvres à venir présenter leurs bons de viande aux boucheries de cheval; ils auront ainsi des rations plus copieuses, car le prix est à peu près la moitié de celui du bœuf. On doit donc s'efforcer de propager l'usage de l'alimentation par la viande

de cheval, surtout depuis que le typhus envahit les bêtes à cornes.

— M. Leblanc demande que M. Decroix explique ce qu'on doit entendre par Cheval de boucherie.

— M. Decroix dit qu'on ne doit pas confondre le Cheval d'équarrissage avec celui de boucherie, l'un ne s'achetant que 30 à 40 francs n'est vendu que lorsqu'il est complétement épuisé, tandis que l'autre, se payant 80 à 100 francs, est vendu à ce prix avant d'avoir été totalement usé.

— M. Leblanc ajoute que du reste le Cheval maigre fournit une viande très-saine et très-nourrissante, et qu'on n'a aucunement besoin, contrairement à l'opinion généralement admise, de l'engraisser avant de l'abattre.

— M. Barbet rappelle qu'au grand banquet hippophagique, on servit trois Chevaux de la dernière catégorie, et cependant chaque convive en a été satisfait. Depuis cette époque, notre confrère a eu occasion de faire servir cette viande à sa table sous diverses formes, elle fut trouvée chaque fois très-bonne.

— Un membre demande que le Comité se préoccupe de l'approvisionnement des boucheries chevalines, qu'il fasse connaître le prix d'achat du Cheval à manger. Au Tattersal beaucoup de chevaux se vendent moins de 100 francs, tandis qu'ils atteindraient ce prix s'ils étaient livrés à la consommation.

— M. Pomme demande qu'on réfute cette opinion que les chevaux sous poil blanc sont sujets à des maladies qui les rendraient impropres à l'alimentation.

— M. Leblanc pense qu'on veut ici parler de la mélanose, affection inguérissable, mais aucunement nuisible à la qualité de la viande.

— M. Jacquemart résume la discussion en calculant que les 4000 chevaux abattus par an à Paris fournissent 3 200 000 rations de soldats à raison d'une demi-livre par jour pendant 365 jours. Ce calcul lui paraît répondre à certaines objections, faites à l'hippophagie, qui, disent quelques personnes, ne peut fournir que des quantités insignifiantes de matière alimentaire.

— A la clôture de la discussion sur l'hippophagie, M. le

Président prononce les paroles suivantes : « Les intéressantes » informations que vous venez d'entendre reportent naturel- » lement notre souvenir vers notre illustre fondateur M. Isid. » Geoffroy Saint-Hilaire. Les progrès de l'hippophagie étaient, » vous le savez Messieurs, une de ses plus constantes préoc- » cupations ; c'était une de ces pensées que lui inspirait son » ardent amour de l'humanité et dont il poursuivait la réalisa- » tion avec une chaleureuse et infatigable énergie. Vous m'ap- » prouverez, Messieurs, je l'espère, de saisir cette occasion » de rendre un légitime hommage à la mémoire du fondateur » de notre Société.

» Je crois devancer également votre désir en vous propo- » sant de voter des remercîments au Comité de propagation de » l'usage alimentaire de la viande de cheval, et particulière- » ment à M. Decroix et à M. Blatin, qui ont déployé le zèle » que vous savez, pour la propagation de l'usage alimentaire » de la viande de cheval. Permettez-moi de joindre à ces » noms celui de M. le marquis de Fournès, dont vous venez » d'entendre lire la lettre, et surtout de vous rappeler la So- » ciété de Nancy qui, en cette matière, a pris une courageuse » initiative. Remercions aussi, Messieurs, les autres Sociétés » qu'on vient de vous citer, et qui se sont vouées au dévelop- » pement de cette œuvre salutaire. »

— M. le professeur Gervais offre à la Société un Mémoire extrait des *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, relatif aux Poissons fluviatiles de l'Algérie. Le petit nombre de genres naturels à l'Algérie indiquent les services que la pisciculture est appelée à rendre dans ce pays. — Remercîments. (Voy. au *Bulletin*, p. 8.)

— M. Vavin annonce que l'on commence à comprendre, dans plusieurs localités, la nécessité de protéger les oiseaux; il cite, à l'appui de son opinion, ce fait que, dans la commune d'Herblay, les cent cinquante enfants de la commune, grâce aux encouragements donnés par le maire, n'ont pas déniché un seul nid.

— M. Soubeiran fait circuler un tableau présentant des spécimens de végétaux parasites développés sur des animaux,

tels que Chenilles et Guêpes. Ces pièces, qui lui ont été envoyées de Chine par M. Dabry, présentent des espèces différentes du *Sphæria sinensis*, présenté, dans une précédente séance, sous le nom de *Hia-tchong-tong-tsao*, et démontrent que le fait de productions végétales sur des animaux vivants, chenilles, chrysalides ou insectes parfaits, n'est pas aussi rare qu'on pourrait le supposer; le moment le plus favorable au développement de ces champignons paraît devoir être celui de la transformation de la chenille en chrysalide, car alors l'insecte éprouve une torpeur qui facilite singulièrement le développement du *Mycelium*.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire rend compte des éducations d'oiseaux faites en 1866 par M[lle] de Bellonnet, MM. le baron J. de Rothschild et Edm. Le Prieur, et par le Jardin zoologique d'acclimatation du bois de Boulogne. (Voy. au *Bulletin*.)

— Il est donné lecture d'un travail de M. Touchard sur ses tentatives d'éducation du Casoar de la Nouvelle-Hollande. (Voy. au *Bulletin*, p. 2.)

— M. Geoffroy Saint-Hilaire présente les observations suivantes, à l'occasion du travail de M. Arthur Touchard sur les Casoars de la Nouvelle-Hollande : « M. A. Touchard » exprime le regret que l'époque de la ponte des Casoars » (décembre et janvier) vienne diminuer beaucoup les chances » favorables de la multiplication de ces oiseaux sous notre » climat.

» Je ne partage pas les craintes de notre confrère ; car, lui- » même nous l'a dit, quand la couvée vient à manquer par » une cause quelconque, les Casoars font une deuxième » ponte; celle-ci, arrivant dans une saison plus avancée, » n'a-t-elle pas des chances de réussite plus grandes?

» Il est bon d'ailleurs de faire observer que l'époque de la » ponte des oiseaux, retenus captifs et soumis à l'action de la » domesticité, peut sensiblement varier. Le climat est la cause » principale de ces variations. Permettez-moi de vous en citer » deux exemples.

» L'Oie d'Égypte (Oie armée, *Anser Ægyptiacus*) a été » importée en France il y a déjà un grand nombre d'années.

» Elle se multiplia abondamment; elle est aujourd'hui com- » mune, on peut dire domestique. L'époque de la ponte de » cette espèce fut, au début de son acclimatation, décembre » et janvier; c'est en mars à présent que la femelle donne » ses œufs. Le climat de nos régions tempérées n'eut pas » permis aux Oies d'Égypte de se multiplier fructueuse- » ment, si elles avaient conservé l'époque ordinaire de leurs » amours.

» Autre exemple se rapportant mieux que le précédent à ce » qui se passe pour les Casoars. Ces grands oiseaux étant ori- » ginaires de la Nouvelle-Hollande, on peut opposer au fait » que je citais plus haut, que les saisons de l'hémisphère » austral étant opposées aux nôtres, l'époque de la reproduc- » tion des Casoars viendrait à l'automne, au lieu de venir au » printemps, l'argument serait spécieux, si nous n'avions » pour y répondre l'expérience des faits.

» Les Cygnes noirs, dont l'importation en Europe date déjà » de longtemps, sont Australiens. Ils sont aujourd'hui très- » multipliés et presque entièrement domestiques. Pour obéir » à leurs instincts naturels, ils font une première ponte en » novembre; fréquemment les jeunes nés de cette couvée in- » tempestive réussissent, mais, le plus souvent, une seconde » ponte a lieu en mars ou en avril.

» Les Cygnes noirs, nés et élevés en France, ne reprodui- » sent que très-exceptionnellement à l'automne; c'est au prin- » temps que se fait leur ponte.

» Les oiseaux de la Nouvelle-Hollande n'ont pas besoin, » autant qu'on le pense, de satisfaire leurs instincts de repro- » duction à l'automne; M. Joseph Cornély vous a raconté » (voy. *Bulletin*, 1865, p. 81) comment il empêchait ses passe- » reaux australiens de pondre en automne et en hiver; et le » dérangement qu'il apportait à l'époque de leurs amours » n'empêchait pas que, le printemps venu, ces oiseaux ne » reproduisissent fort bien.

» Les Céréopses d'Australie que possède le Jardin d'accli- » matation, viennent de nous donner des jeunes pour la troi- » sième fois. Ils ont toujours éclos leurs petits dans le courant

» de janvier (1). Nul doute pour moi que les oiseaux de » seconde génération ne donnent leurs œufs plus tard que ne » le font les parents; c'est ce que nous saurons sans doute » cette année. Ces exemples montrent comment peuvent être » vaincues les difficultés qu'on rencontre dans la multiplica- » tion des animaux de l'hémisphère austral; ils sont de nature » à rassurer ceux qui se trouveraient découragés de ces essais » d'acclimatation par l'époque à laquelle survient la ponte. » D'ailleurs, en ce qui touche les Casoars, les récents succès » de M. le docteur Leprestre (de Caen), ceux si soutenus de » M. Bennett (en Angleterre), et ceux plus anciens de la ména- » gerie du Muséum d'histoire naturelle de Paris, sont faits » pour donner bon espoir de réussite. »

Le Secrétaire des séances,

D. A. G. DE GRANDMONT.

(1) Le 3 janvier, sont éclos d'un couple de Céréopses cinq jeunes, de cinq œufs pondus; le 4 janvier, sont éclos, d'un second couple de Céréopses, quatre jeunes, de cinq œufs pondus; un était clair. Les jeunes sont aujourd'hui (18 janvier) en très-bon état, malgré la rigueur du temps.

III. CHRONIQUE.

Le Poulailler roulant,

Par M. Giot.

L'homme règne en maître absolu sur la nature entière : les éléments sont des jouets de son intelligence et les animaux se courbent tremblants sous sa domination. Mais, en l'investissant du sceptre souverain, le ciel lui imposa de lourdes obligations trop souvent méconnues. Si tout doit concourir à son bien-être, il doit, en retour, donner à tout protection et sage direction. Au lieu de cela, l'être-roi, oubliant la sainteté de son mandat, s'érige en tyran de la création, et, n'écoutant que sa brutale volonté, il martyrise ou traite en instruments insensibles de ses caprices les innombrables sujets dévolus à sa paternelle administration.

Pourtant bien des voix déjà se sont élevées à l'étranger pour protester contre ces actes de cruauté, et chez nous, la loi Grammont, fortifiée par le concours de la Société protectrice des animaux, est venue y mettre un frein sinon un terme. D'un autre côté, la Société zoologique d'acclimatation poursuit la noble tâche d'approprier *les êtres aux lieux*, répugnant enfin à la coupable anomalie d'imposer *les lieux aux êtres*. C'est cette pensée, toute philanthropique, qui a donné naissance à notre projet de poulailler roulant.

Nous avons vu la poule, ce volatile carnivore au suprême degré, condamnée à becqueter entre quatre murailles des grains parfois chèrement achetés, pendant que des myriades d'insectes dévoraient paisiblement nos récoltes, et l'idée nous est venue de remettre les choses à leur place en rendant les vermisseaux à la volaille et les grains à l'homme : nous avons pensé rentrer ainsi dans les vues de la Providence et travailler à la réalisation du règne si souvent rappelé *de la poule au pot....*

Il s'agit aujourd'hui de diriger, dans l'intérêt de la production, l'instinct insecticide des poules maraudeuses, nuisibles aux champs aux seuls moments des semences et de la maturité des grains, et la simplicité de notre procédé a dû être l'unique cause de sa tardive conception, habitués que nous sommes à chercher dans les nues ce que nous avons sous les pieds.

La poule est incontestablement de la nature de l'oiseau, et l'époque d'apparition des insectes est contemporaine de celle des immigrations du gibier.

Voulez-vous savoir, en effet, de quoi se nourrit préférablement la gent galline lorsqu'elle est livrée à elle-même ?

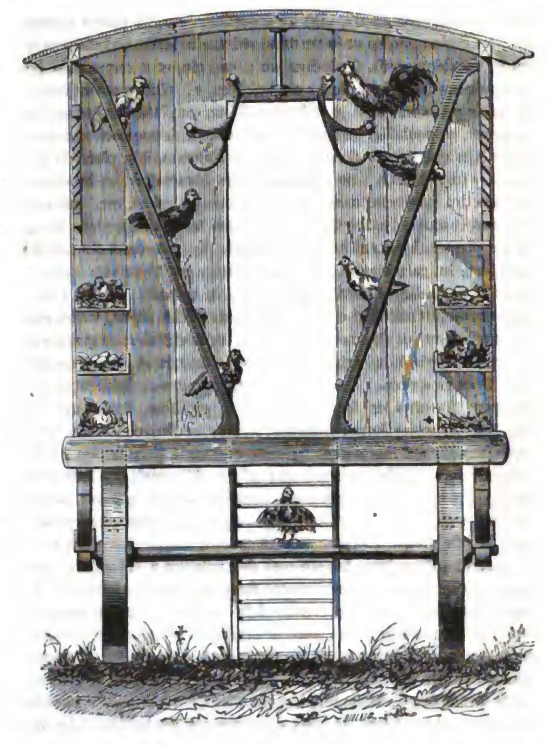
Prenez la clef des champs par une fraîche matinée de printemps, et vous verrez, tout à l'entour des demeures rustiques, les coqs, les glousses et leurs poulets, éveillés avant l'aube, happer un ver par-ci, un limaçon par-là, en piaulant de contentement.

Cette découverte vous expliquera pourquoi les récoltes sont généralement plus belles aux environs des fermes qu'en rase campagne, et, de réflexion

en réflexion, vous arriverez à penser avec nous que c'est pêché de livrer aux bêtes le manger que le bon Dieu destine aux gens, et vous vous rangerez alors entièrement à notre combinaison d'un poulailler roulant, parcourant les cultures d'emblave en emblave pendant toute la belle saison, et les protégeant contre les invasions périodiques des insectes, pour regagner la cour des fermes à la froide époque des battages, qui est aussi celle de la rentrée des animaux consommateurs, afin de recueillir, dans les pailles et dans les fumiers, les grains perdus et la vermine sédentaire. C'est aux champs qu'on obtient les meilleurs œufs. C'est donc au grand air, et presque sans bourse délier, que nous entendons élever nos volailles, et voici comment nous procédons pour pourvoir quasi gratuitement à leur subsistance. Dès que pointe le renouveau, le poulailler roulant doit déserter la ferme pour camper dans les jeunes blés que le ver détruit et dans les labours, à la place de femmes ramassant à grands frais aujourd'hui les vers blancs derrière les charrues ; ensuite dans les ensemencements levés de mars, les colzas, etc., que rongent les limaçons et autres bestioles parasites ; plus tard, à l'approche de la floraison des plantes, les chenilles, les araignées, les pucerons, les coléoptères de toute sorte lui garantissent une grasse pâture qu'il retrouve encore dans les prairies naturelles et artificielles, après la première coupe. Puis vient l'époque de la multiplication et du développement des sujets, toutes couvées étant à leur fin, et les chaumes des céréales abondent alors en grains envolés et en épis échappés à la vigilance des moissonneurs et des glaneurs eux-mêmes. A ces ressources naturelles, qui sont immenses, viennent se joindre les invasions fortuites de larves, sauterelles, papillons, hannetons, cigales, grillons, mulots, musaraignes, crapauds, lézards, couleuvres même, etc., etc., ainsi que les animaux morts dans la ferme et dont la putréfaction est l'objet de fréquentes contestations qu'on peut conjurer désormais par leur transport immédiat devant la cellule gloussante. Nous croyons donc avoir donné aux champs un gardien intéressé à les protéger, en même temps qu'un producteur fécond à la ville : reste à opérer le déplacement des produits sans les détériorer, car, jusqu'à ce jour, le transport des volailles a été effectué dans de mauvaises conditions. Leur entassement dans des voitures ordinaires a non-seulement pour effet de les présenter à la vente dans un état malingre qui les déprécie, mais encore il fait souvent perdre au propriétaire le bénéfice de la ponte. Notre poulailler roulant, tour à tour fixe et mobile, vient obvier à ces inconvénients, en facilitant le transport et le séjour en tous lieux, aux moments favorables, d'un nombre considérable de volailles, sans interrompre la ponte, et en permettant de plus de conserver les pailles et les fientes, ordinairement perdues, et les déchets des grains livrés au commerce, non réalisables en argent, et servant pendant douze mois de l'année à l'alimentation des volailles ; comme ces dernières, *par notre système*, vivent aux champs pendant neuf mois de l'année, cette économie des déchets permet d'en nourrir un nombre quadruple.

Les dimensions d'un poulailler roulant doivent varier suivant le désir et

les besoins du cultivateur. Dans la grande culture, deux poulaillers renfermant chacun deux à trois cents poules sont préférables à notre premier et grand poulailler, à cause du nombre considérable qu'il contient ; les poules ne s'écartant qu'à une distance de 200 ou 300 mètres, ne parcourant pas toute la longueur du sillon derrière le laboureur, comme le même nombre



réparti sur deux poulaillers peut le faire ; les poules de deux poulaillers placés à distance peuvent suivre régulièrement le sillon dans toute sa longueur derrière le laboureur, de manière que rien n'échappe à leur vue et que le sillon se trouve bien nettoyé de tous les insectes qu'il renferme.

Dans la petite culture, la culture à bras même, la moindre brouette fermée, pouvant renfermer une dizaine de poules, peut rendre de grands services ;

emmenée le matin, soit à la vigne, soit sur un autre champ, son propriétaire n'a qu'à en ouvrir la porte, il peut être certain que les poules ne le quitteront pas de la journée et seront ses compagnes à la besogne ; le soir il ferme la porte ; c'est à recommencer le lendemain si d'autres travaux ne le retiennent à la maison.

Pour les poulaillers de grande culture, les soins à donner sont des plus simples et des moins dispendieux. Un charretier est chargé le matin d'emporter un baril d'eau et un panier pour recueillir les œufs de la journée, il ouvre les portes du poulailler, et après les avoir refermées le soir il rapporte les œufs à la ferme. Toute voiture, vieille ou neuve, grossièrement planchéiée, pouvant se fermer, peut suffire pour établir un poulailler roulant....

« Lorsque M. Giot aîné imagina son poulailler roulant, nous n'accueillîmes » pas l'invention sans réserve. Il s'agissait alors d'un meuble d'un millier de » francs, d'un homme et d'un chien de garde pour la nuit. M. Giot eut le » bon esprit de ne pas trouver mauvais que nous ne partageassions point » toutes ses espérances. Ceci se passait il y a six ou sept ans, et dans l'inter» valle il ne nous perdit pas de vue, attendant patiemment l'occasion de nous » prouver que nous avions eu tort de douter. L'occasion s'est justement of» ferte ces jours derniers. Les hannetons, qui aiment les bois et les terres bien » remuées dans le voisinage de ces bois, se sont abattus l'année dernière ou » il y a deux ans sur la ferme de M. Giot, à Chevry (Seine-et-Marne), et » leurs œufs ont si bien prospéré, que certains champs sont remplis de vers » blancs. Dans l'ancienne culture, nous écrivait l'intelligent fermier, à la date » du 6 juin, une partie du sol restait en jachère, encore dure au moment où » les hannetons faisaient leur ponte ; mais alors le soleil du jour desséchait la » ponte faite la veille au soir et en détruisait tout au moins une partie. » Aujourd'hui, ils recherchent de préférence les terres ensemencées de ré» coltes garnies par le pied, et les œufs, protégés contre le soleil, réussissent » mieux que sur un terrain durci non ensemencé. L'abondance des fourrages » de toutes sortes permet au cultivateur d'entretenir un plus nombreux bé» tail, mais cette abondance a pour résultat de multiplier à l'infini le nombre » des insectes. Les champs couverts de plantes sauvages et cultivées sont les » repaires où les vers blancs se multiplient, comme les lapins dans les ga» rennes fourrées. Lorsqu'en 1844 je débutai comme cultivateur dans la » ferme où je suis, on laissait encore beaucoup de terres en jachère ; il existait » alors peu de vers blancs, et le mal qu'ils produisaient passait inaperçu. » J'adoptai un nouveau mode de culture, en commençant par remplacer » l'ancienne charrue de Brie, qui ne labourait qu'en billons, par l'introduction » de la charrue Brabant, qui me permit de labourer à plat ; je supprimai les » jachères que je remplaçai par des betteraves, du colza et des plantes artifi» cielles de toutes sortes en grande quantité. Tout en critiquant ma nouvelle » méthode de culture et mes instruments, tous mes voisins ne tardèrent pas » à suivre mon exemple. Persuadé qu'il convenait de recourir à des moyens » plus expéditifs, l'idée du poulailler roulant me vint. En songeant que le

» cheval, le bœuf et beaucoup d'autres animaux avaient été créés pour servir » d'auxiliaires à l'homme, je me dis que les poules n'avaient pas été créées » pour être condamnées à vivre entre quatre murs du grain destiné à » l'homme, et qu'elles pourraient nous rendre d'immenses services contre les » insectes.

» Que tout homme qui s'intéresse à cette question capitale de la destruc- » tion du ver blanc prenne les trains qui partent de la gare de l'Est, à 7 » heures 40 m. et 11 heures 10 m. du matin, pour la station d'Ozouer-la- » Ferrière; l'omnibus de Chevry, qui dessert cette station, l'amènera directe- » ment à ma ferme, où il trouvera quelqu'un pour l'accompagner sur les » champs en labour où sont les poulaillers. J'ensemence en betteraves un » champ de blé complétement détruit par le ver blanc et retourné. Les poules » suivent la charrue. On compte 35 à 40 insectes par mètre superficiel; on » verra là comment les poules travaillent à leur destruction. Je suis non- » seulement certain de la réussite de mes betteraves, mais encore de la » réussite des récoltes suivantes.

» Le système du poulailler est certainement le moyen le plus efficace pour » arriver à la destruction du ver blanc, en même temps que le mode de » nourriture est le plus favorable à la multiplication et au développement des » volailles, qui nous donnent beaucoup d'œufs et des poulets qui ne sont pas » à dédaigner; en protégeant nos récoltes, elles nous permettront de nourrir » plus d'animaux qui, à leur tour, nous procureront plus de lait, de beurre » et de viande.

» Je termine donc en invitant tous les cultivateurs qui souffrent de cette » terrible plaie du ver blanc à venir s'assurer par eux-mêmes des moyens » efficaces de le détruire. Et vous, Monsieur le rédacteur, qui portez tant » d'intérêt à l'agriculture, je vous invite en particulier à venir aussi. Après » avoir vu fonctionner le poulailler et ses habitants, vous pourrez en parler » en connaissance de cause.

» A la bonne heure! nous aimons cette façon de répondre à nos vieux » doutes. Il n'y avait point à reculer devant l'invitation, et nous n'y son- » geâmes même pas. Le jeudi 14 de ce mois nous étions à Chevry, en com- » pagnie de deux de nos confrères de la presse agricole; nous confessions à » M. Giot nôtre tort d'avoir douté du succès de son entreprise, et nous le » félicitions sincèrement d'avoir eu le courage de braver la routine et d'avoir » poursuivi la réalisation de son projet au millieu des mauvaises plaisanteries. » On ne rit plus aujourd'hui; on vient voir à la besogne les quatre cents » poules de deux poulaillers se précipitant dans le sillon à mesure que la » charrue l'ouvre, et nettoyant si bien le fond de ce sillon et la tranche re- » tournée de tous les vers blancs et insectes qui s'y trouvent, qu'il n'y a plus » rien à découvrir où elles ont passé. Les champs sont longs; les populations » des deux poulaillers forment deux camps : ici les poules communes, là les » poules de Houdan. Chaque troupe s'est assigné des limites et fonctionne » chez elle : on dirait que c'est chose convenue et réglée par un contrat.

» L'un des poulaillers représente l'ancien modèle que l'on a pu voir dans les » concours régionaux, mais on a renoncé à l'homme et au chien de garde : » ils seraient inutiles. On se contente de mettre les poules sous clef et de » laisser le poulailler au champ : personne n'y touche. Le second poulailler » consiste en un omnibus acheté à Paris. Pour l'approprier à son nouveau » service, il a suffi de mettre des nids à la place des banquettes, et des per- » choirs nécessairement, pour la commodité des Houdans qui l'habitent. Les » poulaillers sont disposés transversalement aux sillons et la porte est » ouverte. A mesure qu'ils deviennent gênants pour la charrue, on les éloigne. » Quand la pièce est labourée, on attelle deux chevaux à chacun et on les » conduit sur un autre point.

» A Chevry, les poulaillers fonctionnent toute l'année ; on ne les rentre à la » ferme que pendant l'hiver. Le service des poules aux champs n'offre aucune » difficulté. On leur met tous les jours de l'eau dans une auge sur un point » de la pièce à labourer : on leur ouvre la porte le matin au moment où le » labour va commencer ; le soir elles rentrent vers la fin de l'attelée ; on » donne un tour de clef, et c'est à recommencer le lendemain. Pour ce qui » est de la nourriture, on n'a pas à s'en inquiéter en semaine, à moins d'une » pluie trop soutenue, ce qui arrive rarement. Les dimanches et jours fériés, » on leur envoie naturellement de la graine au poulailler. Les poules de » M. Giot, ainsi élevées à l'air libre, sont robustes, vives, et échappent à » toutes les maladies de celles qui vivent à peu près captives. Elles donnent » beaucoup d'œufs et fournissent une quantité d'engrais assez considérable. » Inutile d'ajouter qu'on le recueille avec soin dans une caisse placée sous le » poulailler. Nos lecteurs comprennent qu'il n'est pas possible de laisser les » couveuses dans le poulailler roulant, attendu qu'elles exigent des soins qui » ne peuvent leur être donnés qu'à la ferme. On les y emporte donc. » (P. Joigneaux.) »

« On assure qu'une poule mange facilement 500 vers blancs par jour ; elle » ne se dégoûte pas de ce mets qui lui plaît toujours et auquel elle donne » même la préférence. Or, 400 poules peuvent détruire par jour 200 000 vers » qui auraient fait 200 000 hannetons, et ces derniers, après avoir dépouillé » nos beaux arbres, auraient déposé dans le sol un nombre incalculable » d'œufs qui, à leur tour, n'auraient pas manqué de devenir vers blancs. Et » l'on s'étonne que ces animaux dévorent les récoltes ! Le poulailler roulant » présente bien aussi son intérêt au point de vue économique. La voiture est » garnie à l'intérieur de petites cases dans lesquelles les poules déposent leurs » œufs en assez grande quantité, car la ponte a toujours lieu en raison de la » bonne nourriture. Or, en supposant que 400 poules produisent chaque jour » 200 œufs, c'est un bénéfice de 12 à 15 fr. réalisé sans aucune dépense ; » d'un autre côté, les poules croissent, prennent plus de chair et acquièrent » par conséquent plus de valeur. Nous prévoyons bien l'objection. On nous » dira : les œufs provenant de poules nourries spécialement avec des vers » blancs doivent être mauvais comme ceux pondus par les poules qui mangent

» des vers à soie. Établissons d'abord une distinction. Les vers à soie que » l'on donne aux volailles sont généralement morts de maladie, et quelquefois » ils sont déjà dans un état voisin de la putréfaction ; les chrysalides sorties du » cocon à l'époque de la filature se trouvent aussi à peu près dans les mêmes » conditions, puisqu'elles sont restées longtemps dans le cocon après leur » étouffement. Il n'en est point ainsi des vers blancs qui sont avalés bien vi- » vants, très-vivants, et qui ne présentent par conséquent pas tout à fait les » mêmes inconvénients que les vers à soie. Nous avons d'ailleurs voulu savoir à » quoi nous en tenir à ce sujet, et nous avons prié Mme Giot de nous faire servir » à déjeuner deux lots d'œufs cuits à la coque, provenant les uns du poulail- » ler roulant et les autres de la ferme. Lorsque nous avons mangé ces œufs » nous ne savions pas quelle était leur origine. Nous devons le dire, les œufs » de la ferme ont été trouvés plus délicats par les convives ; mais il a fallu » convenir que ceux du poulailler roulant étaient excellents, et que la nuance » aurait été saisie difficilement si les uns et les autres avaient été servis sur » le plat ou en omelette. M. Giot nous a fait observer que les jaunes des œufs » appartenant au poulailler roulant étaient bien supérieurs aux autres pour » faire des liaisons, et qu'un seul en valait au moins trois pour donner de la » couleur à la sauce. Il ne faut donc pas se rebuter par la pensée que les œufs » ainsi obtenus sont mauvais ; celui qui n'est pas averti d'avance ne s'en » apercevra probablement pas, et nous avons bien souvent mangé des œufs » plus mauvais à Paris. Quant à la chair de la volaille, on ne doit pas s'en » occuper ; car, alors même que cette chair prendrait un goût particulier ou » bien perdrait de sa délicatesse, il suffirait pour rétablir l'état normal de » soumettre les animaux à un autre régime, pendant quelques jours, avant » de les manger. Les poules placées dans les poulaillers roulants sont non- » seulement destinées à dévorer les vers blancs ou autres insectes qui n'échap- » pent point à leur vue perçante, mais encore à ramasser dans les champs » tous les grains perdus lorsque la moisson a été effectuée. Nous ajouterons » même que ces animaux mangent volontiers la graine des mauvaises plantes, » ce qui est encore un bienfait à tous les points de vue. Nous ne saurions » trop engager les cultivateurs à se munir d'un poulailler roulant plus ou » moins volumineux, selon que leur domaine est plus ou moins important ; » les petits propriétaires pourront même placer leur poulailler sur une » brouette et le conduire ainsi au champ. Les poules sortent de grand matin, » dès qu'on leur ouvre la porte, et rentrent le soir sans qu'on s'occupe d'elles. » Seulement, lorsqu'elles sont employées à purger les terres de vers blancs, » on doit les nourrir lorsque les labours n'ont pas lieu, c'est-à-dire les » dimanches, les fêtes et les jours de pluie. (A. DE LAVALETTE.) »

RAPPORT
SUR LE TROUPEAU DE LAMAS ET ALPACAS
MIS EN CHEPTEL
PAR LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION,
Au Chalet d'Arguel, près Besançon (Doubs),

Par M. P. DE LA BERTOCHE,
Propriétaire dudit domaine.

(Séance du 1er février 1867.)

L'installation du troupeau de Lamas et Alpacas chez M. Pinondel de la Bertoche date du mois de juillet 1864.

Il comprenait à cette époque onze sujets, dont un jeune mâle né peu de jours avant le voyage qui fut compris dans le croît.

Dans le courant de la première année, trois naissances, dont deux mâles et une femelle, portèrent à quatre le nombre des jeunes sujets formant le croît de l'année.

Dans la même période, trois décès reduisirent à six le nombre des animaux donnés en cheptel, en y ajoutant l'envoi en Italie d'un mâle qui en faisait partie.

Ces trois décès, ainsi qu'il a été expliqué dans le rapport adressé à la Société à cette occasion, eurent lieu à l'époque des grands froids de l'hiver 1864-1865, et par suite d'une mise bas laborieuse d'une des mères, ce qui constituait, dans cette même période, un nombre de six mises bas, dont quatre productives, un avortement et un mort-né.

Dans le courant de la période de dix-huit mois, juillet 1864 à décembre 1865, comprise dans le rapport sus-rappelé, les animaux avaient été l'objet de soins que la Société crut devoir récompenser par :

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

1° Une médaille d'argent attribuée à M. de la Bertoche ;

2° Une gratification de 200 francs allouée au jardinier Moutotte, chargé des soins du troupeau.

Dans le courant de l'année 1866, aucun décès n'était survenu, lorsque dans les derniers froids, l'un des jeunes mâles nés en 1865 a été emporté à la suite d'une courte maladie. Le cheptel primitif réduit en 1865, par retrait ou décès, à six têtes, est donc resté le même.

Quatre naissances, dont deux mâles et deux femelles ont porté à huit le nombre des sujets formant croît depuis l'origine du cheptel, lequel aujourd'hui n'est plus que de sept, par le décès sus-indiqué d'un jeune mâle, dont quatre mâles et trois femelles. Ces nombres doivent du reste être modifiés avant peu, car la gestation avancée de plusieurs mères permet d'espérer des naissances très-prochaines.

Tel est l'état actuel du troupeau de Lamas confié par la Société d'acclimatation à M. de la Bertoche ; nous y ajouterons quelques détails sur l'ensemble des faits relatifs à l'acclimatation, dans le Jura, de ces animaux qui presque tous sont nés en France.

1° *Au point de vue de la rusticité, et facilité d'élevage.* — Une expérience de deux années et demie nous permet de déclarer de la manière la plus formelle que l'éducation des Lamas et Alpacas est des plus faciles dans la région demi-montagneuse où le troupeau dont s'agit a été élevé et presque formé.

Si, à l'origine, des pertes regrettables ont diminué d'une manière notable (un tiers) le cheptel, l'expérience acquise depuis permet de reconnaître que deux causes y ont gravement contribué :

a. Une alimentation trop substantielle, l'addition de grains, avoine et orge, avait été recommandée comme nécessaire ; elle a été la cause d'accidents sérieux, constipation, inflammation, auxquelles ont succédé des maladies qu'une alimentation moins excitante a seule fait disparaître.

b. Une stabulation habituelle. La crainte des intempéries,

pluies froides, empêchant à l'origine la mise au pâturage du troupeau. Dans la période qui vient de s'écouler sans accidents, les animaux ont été constamment conduits au dehors, même par les temps de pluie, de brouillard et de froid; leur santé n'en a pas été altérée, et leur bonne humeur se traduisant par des sauts, par des bonds, constatait que ce régime avait toutes leurs préférences. Au point de vue des soins à donner lors de la parturition, et pendant l'allaitement, cette rusticité des Lamas et Alpacas est confirmée par le fait d'un jeune sujet dont la mère était morte à sa misebas, qui a été élevé au biberon pendant plus de trois mois.

Même observation pour la nature de la nourriture.

On avait signalé les dangers résultant de la croissance des dents, lorsque l'animal ne pouvait pas les limer sur les roches mêlées aux pâturages.

L'expérience a permis de reconnaître que cette circonstance n'exerçait aucune influence. Des pâturages non rocheux ayant été choisis pendant quelque temps pour parcours exclusif du troupeau, les animaux n'ont manifesté aucun désir d'en sortir pour rechercher des roches, et l'accroissement des dents garnissant la mâchoire inférieure n'a offert aucun caractère spécial.

Cependant dans les divers pâturages qui leur ont été livrés, ils affectaient peu de préférence pour les parties plantureuses des bas-fonds, et restaient plus volontiers sur les pentes à fortes inclinaisons. Mais cette préférence semble explicable par la structure même de l'animal.

2° *Utilité et production.* — Si l'acclimatation des Lamas et Alpacas présente, au point de vue de l'histoire naturelle et de la curiosité, un véritable intérêt, et s'il y a lieu de considérer dans cet ordre d'idées les succès obtenus comme une conquête précieuse, nous estimons qu'au point de vue économique cette acclimatation ne peut être recommandée comme opération fructueuse et lucrative, aussi longtemps que la valeur vénale des animaux ne pourra pas être notablement diminuée par des facilités d'importations économiques de

femelles, permettant la propagation dans des proportions appréciables.

Les Lamas ou Alpacas ne peuvent être utilisés que comme des moutons de qualité supérieure, donnant une laine de grande finesse et une viande de moyenne valeur. A beaucoup de titres, ils peuvent être comparés aux chèvres, quoique moins redoutables pour les bois. On ne saurait donc se le dissimuler, l'acclimatation de ces animaux ne peut avoir d'efficacité réelle qu'à condition d'être pratiquée sur une échelle importante. Sa possibilité, sa facilité même est aujourd'hui constatée pour les régions montagneuses de la France. Le jour où l'on pourrait compter un certain nombre de troupeaux, l'éducation prendrait certainement un développement utile. Mais quels résultats obtenir lorsque les naissances s'élèvent pour toute la France à une vingtaine de sujets à peine.

Ajoutons qu'en ce qui concerne l'utilisation des Lamas, comme bêtes de somme, la pratique en démontre le peu d'intérêt. Ils ne peuvent être employés à cet usage qu'à titre de gracieuse fantaisie. Mais les difficultés de leur éducation sur ce point, leurs habitudes craintives, insubordonnées, vagabondes, ne permettent pas d'attendre des résultats utiles dans cette voie.

Reste donc la laine, dont la qualité supérieure peut être un motif déterminant, et dont la quantité (environ un kilogr. par tête) pouvait être un revenu suffisant. Les produits réellement magnifiques que nous avons obtenus dans les deux tontes de 1865 et 1866 nous avaient sur ce point inspiré une grande confiance. Malheureusement les prix infimes (1 fr. le 1/2 kil.) obtenu de la vente de la tonte de 1865 n'ont pas été de nature encourageante, aussi avions-nous sollicité de conserver la tonte de 1866, pour en présenter quelques échantillons à l'Exposition universelle de 1867.

La décision prise par la Société de ne point prendre part à cette Exposition me privant de cette occasion de mettre en lumière les laines obtenues du troupeau *du Chalet d'Arguel*, nous croyons devoir en joindre ici quelques spécimens pris

sur différents sujets nés depuis son installation dans cette localité.

3° *Dépense d'acclimatation et frais divers.* — En face de ces produits, laine et viande, peut-on considérer l'éducation comme susceptible d'être avantageuse? Déjà la suppression des grains dans l'alimentation a permis de ramener à des termes admissibles la question des frais de nourriture. En général, on peut considérer que les Lamas et Alpacas de taille moyenne, tels que ceux qui composent le troupeau du Chalet d'Arguel, consomment une quantité de fourrage égale à celle de trois à quatre moutons de taille également moyenne, égale au tiers de la consommation d'une vache laitière. Si des soins spéciaux ne président pas à la distribution du fourrage, les quantités gaspillées ou rejetées constituent même une déperdition qui augmenterait notablement cette proportion.

Au pâturage, il nous est difficile de fixer d'une manière précise la mesure de la consommation des Lamas, mais s'ils s'associent assez volontiers aux moutons, on ne peut les adjoindre aux bêtes à cornes.

Du sel distribué à la main, du son ou de l'eau blanche, lorsqu'apparaissent des symptômes d'inflammation, sont les seuls appendices que nous ayons ajoutés pendant l'année 1866 aux fourrages secs et au pâturage donnés pour nourriture à notre troupeau, et durant toute cette période, nous le répétons, sa santé a été parfaite.

4° *Valeur vénale des produits du croit.* — D'après les conditions ci-dessus exposées, on pourrait penser que des compensations importantes doivent exister pour les éleveurs par suite du prix élevé de leurs produits.

La faveur, nous dirons même l'engouement qui, à une certaine époque, avait accueilli tous les projets tendant à favoriser l'acclimatation des Lamas, pouvait faire espérer que du moment où la facilité de cette opération serait constatée, la valeur vénale des jeunes sujets atteindrait au moins celle des animaux amenés à grands frais des contrées transatlantiques.

A l'appui de cette espérance venaient se grouper des faits ou des indications de majeure importance. C'est ainsi que l'on évaluait à 3000 francs la valeur d'un couple dans le projet d'importation, élaboré par une Société spéciale. C'est ainsi qu'en Angleterre des mâles reproducteurs à toisons de grande finesse ont été acquis à des prix très-élevés pour être expédiés en Amérique.

Malheureusement, cette faveur paraît devoir n'être plus qu'un souvenir, et les difficultés de la vente à prix convenable des jeunes produits viennent s'ajouter au nombre de jour en jour plus limité des amateurs.

5° *Conclusions*. — En présence de ces faits, et à titre de *Conclusions*, nous croyons devoir :

a. Invoquer notre expérience pour déclarer l'acclimatation des Lamas et Alpacas facile et peu dispendieuse dans la région montagneuse du sud-est de la France.

b. Appeler l'attention de la Société sur l'utilité de compléter les travaux déjà faits dans cette voie par des importations de femelles indispensables pour multiplier les spécimens de l'espèce en constituant plusieurs troupeaux reproducteurs.

c. Réclamer l'intervention de la Société pour assurer à ses chepteliers le placement à des prix convenables de produits, laine ou croît, des animaux dont la multiplication non moins que l'acclimatation entraîne, dans l'état actuel, des dépenses d'une certaine importance, du moment où l'on n'opère que sur un petit nombre de sujets.

DU FAISAN VERSICOLORE,

Par M. A. TOUCHARD.

(Séance du 15 février 1867.)

Le Faisan versicolore, originaire du Japon et introduit en France depuis quelques années seulement, tient le milieu entre le Faisan indien et le Faisan ordinaire; quoique son plumage soit tout différent, il se rattache à ces deux espèces par ses formes et son caractère.

Le mâle a le corps d'un vert foncé uniforme dans presque toutes ses parties, la croupe seule est d'une teinte plus claire, le haut des ailes est garni de quelques plumes rouges, et cependant, quoiqu'il soit d'une seule couleur, son plumage a des reflets si beaux, surtout au soleil, qu'il éclipse le Faisan commun.

Il doit donc être placé parmi les beaux oiseaux dont nous nous sommes enrichis depuis quelque temps.

La femelle est grise, mais plus foncée que la poule faisane ordinaire; ses flancs sont mouchetés de petits points noirs, et sa tête, ronde et fine comme celle de la poule de l'Inde, est plus noire.

Le Faisan versicolore est plus gros que le Faisan indien, et un peu moins que le Faisan ordinaire; ses formes le rapprochent beaucoup du premier; farouche comme lui, il en a aussi la grande fécondité et souvent même elle est plus grande.

La ponte commence du 15 au 20 avril; les œufs sont vert-olive foncé. Une paire âgée de deux ans a donné cette année soixante et un œufs, sur ce nombre cinquante-deux furent fécondés, le dernier œuf pondu le 20 juillet fut encore bon et le petit s'est parfaitement élevé.

Je ne connais en France aucune espèce de Faisan donnant d'aussi beaux résultats, et il n'est pas douteux qu'il deviendra fort commun en peu de temps.

On ne doit pas cependant s'abuser sur cette grande reproduction, qui diminuera probablement dans la suite, car le Faisan indien, lors de son introduction en France, donnait, dit-on, une ponte de soixante œufs, sa moyenne maintenant n'est que de trente-cinq à quarante, résultat déjà fort beau que n'a jamais donné le Faisan commun.

L'éducation du Faisan versicolore se fait comme celle du Faisan commun; il supporte facilement les intempéries de nos saisons; les jeunes sont vigoureux dès les premiers jours de leur naissance; ils se piquent comme les autres Faisandeaux lorsqu'on les élève dans des parquets trop petits et semblent craindre l'humidité : ils trouveront des conditions meilleures, je crois, dans les terrains secs.

Les mâles sont longtemps à revêtir complétement leur beau plumage; il leur faut trois ou quatre semaines de plus qu'aux coqs Faisans ordinaires ou indiens.

Le Faisan versicolore vit en si bonne intelligence avec le Faisan commun que j'eus l'idée de le croiser avec une poule de cette dernière espèce. J'ai élevé cette année sept paires de ces métis, ils sont fort beaux et se trouvent en ce moment au jardin d'acclimatation.

Quatre coqs des premières couvées tiennent tout à fait du père, ils pourraient presque passer pour purs; beaucoup plus gros que la race type, ils sont moins farouches et plaisent mieux à l'œil; les flancs ont de légers reflets rouges.

Les trois autres coqs ont un petit collier blanc et semblent par leurs flancs tenir plus du Faisan commun.

Parmi les poules, quelques-unes tiennent du père, d'autres de la mère; deux ou trois ont quelque chose de l'indien dans la forme du cou et de la tête : cela tient à ce que leur mère était elle-même croisée d'un Faisan indien et d'une poule cendrée, croisement que j'ai suivi pendant quelque temps sans pouvoir en obtenir des résultats satisfaisants.

Il n'est point douteux que ces métis seront féconds et qu'ils pourront régénérer un peu nos Faisans de forêts en leur donnant une plus grande fécondité.

Quoique ce croisement soit moins préjudiciable pour l'espèce type qu'il ne l'a été pour les Faisans indiens (car ils diffèrent tellement de plumage qu'on les reconnaîtra toujours facilement), je crois qu'il est préférable de ne lâcher que la race pure, et de ne pas faire en grand de ces mélanges de races et de plumages qui causent souvent dans la suite des regrets, sans qu'il soit possible d'y porter remède.

NOTE
SUR LA PÊCHE AU CHALUT
ET AUTRES FILETS TRAINANTS,
SUIVIE DE QUELQUES CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'INDUSTRIE DE LA PÊCHE CÔTIÈRE,

Par M. Al. HENNEQUIN.

(Séance du 1er février 1867.)

Les questions que soulève la pêche pratiquée avec le filet appelé *chalut*, ont été plus d'une fois déjà agitées dans le sein de la Société d'acclimatation. Tout récemment, l'un des membres de la Commission des récompenses, où j'avais été appelé à l'honneur de siéger comme délégué de la section de pisciculture, les a réveillées, et l'un de nos vice-présidents, M. Richard (du Cantal), a bien voulu m'inviter à entretenir la Société de ces questions dans une séance générale; je me suis empressé de déférer au vœu qui m'était exprimé, et c'est également pour obéir à un désir que quelques-uns de mes collègues ont manifesté, à la suite de cette séance, que j'ai rédigé la présente note.

Le chalut ou rets traversier est un filet ayant la forme d'un sac conique tronqué. Son ouverture est établie sur une vergue de bois, dont la longueur est d'environ 12 mètres. Aux extrémités de cette vergue sont fixés deux morceaux de fer recourbés, dits chandeliers, ayant la forme d'un quart de cercle. Le poids de ces deux chandeliers est d'environ 130 kilogrammes. La partie inférieure de l'ouverture du chalut est garnie d'un bourrelet en filet chargé de plomb, ou d'une chaîne du poids d'environ 50 kilogrammes. La profondeur du sac du chalut n'est déterminée par aucun règlement. Ce filet est traîné par un bateau.

Indépendamment du chalut décrit ci-dessus, il existe un autre filet du même genre, dit *chalut à chevrettes*, à peu près semblable au premier, mais de plus petite dimension et d'un poids moins considérable.

Dans la Méditerranée, les pêcheurs font usage d'un filet, dit *bœuf* ou *ganqui*, qui présente une grande analogie avec le chalut. Le bœuf est formé d'une poche, comme le sac du chalut, à laquelle sont adaptées deux ailes. La longueur totale du filet, ou plutôt sa profondeur, les ailes comprises, est d'environ 35 mètres. Le bœuf est traîné par deux bateaux allant à la voile.

Un autre filet traînant, dit *vache*, est aussi employé dans la Méditerranée. Il est semblable au bœuf, mais ne présente qu'une profondeur de 20 mètres et n'est traîné que par un seul bateau.

La législation relative à la pêche au chalut et autres filets traînants a considérablement varié depuis la célèbre ordonnance de Louis XIV, sur la marine, donnée à Fontainebleau au mois d'août 1681.

L'ordonnance de 1681 défendait de pêcher en aucune saison de l'année avec les filets qui se traînent sur les grèves (livre V, titre III, art. 16), mais elle permettait (livre V, tit. II, art. 1 et 4) de se servir d'un filet appelé *dreige*, dont les mailles devaient avoir 1 pouce 9 lignes en carré, et qui ne pouvait être chargé de plus d'une livre et demie de plomb par brasse.

La déclaration du 23 avril 1726 (Valin, *Commentaire sur l'ordonnance de* 1681, t. II, p. 703) défendit (art. 1er) de faire la pêche avec rets, filets ou tramaux nommés *dreige* ou *drague*, à peine de confiscation des bateaux, rets, filets et poissons, et de 100 livres d'amende contre le maître « et » icelui (est-il dit) déclaré déchu de sa qualité de maître, sans » pouvoir en faire aucune fonction à l'avenir, ni même d'être » reçu pilote, et, en cas de récidive, de trois ans de galères. »

En 1729 (déclaration du 20 décembre, art. 1er, V. Valin, t. II, p. 708) l'usage du filet connu sous les dénominations précédentes et sous celles de chalut ou rets traversier, qui, par une fausse interprétation, avait été compris parmi ceux défendus en 1726, est autorisé, mais seulement sous le nom de *rets traversier* ou *chalut*, pendant toute l'année, à une lieue au large des côtes, avec la faculté de le charger de 20 livres de pierres de chaque côté de l'ouverture (art. 3).

Le 16 avril 1744 (Valin, t. II, p. 709) intervient une ordonnance qui prohibe, de la façon la plus absolue, l'usage du chalut, qu'une autre ordonnance, du 31 octobre de la même année (Valin, t. II, p. 712), autorise de nouveau, mais seulement du 1er septembre à la fin d'avril, à une lieue au large des côtes et avec des bateaux de six tonneaux au moins (art. 5), en le chargeant d'un poids de plomb ou pierres d'une livre par brasse (art. 3). Il est de plus permis (art. 4) de placer de chaque côté de l'ouverture du filet une pierre dont le poids n'est pas déterminé. Les mailles du filet doivent avoir 18 lignes au moins en carré dans la partie qui forme le sac (art. 2).

Au mois de janvier 1812, sur une réclamation de la chambre de commerce de Dieppe, une dépêche ministérielle fit revivre les dispositions prohibitives de la déclaration de 1726, mais les instructions adressées dans ce sens furent révoquées peu de temps après, le 16 mars 1812, conformément aux ordres de l'Empereur.

« On ne doit pas permettre l'introduction (est-il dit dans » la circulaire de cette époque) d'un instrument ou d'un pro- » cédé qui soit dangereux pour la conservation de la pêche; » mais il ne faut pas inquiéter les pêcheurs pour des prati- » ques déjà adoptées et qui peuvent augmenter leurs bénéfices, » quand même elles seraient un peu contraires aux anciens » règlements. »

En 1818, le 13 mai, intervint une ordonnance royale destinée à réglementer l'usage du chalut dans l'arrondissement maritime de Cherbourg.

Après avoir déterminé la forme, la dimension et le poids de l'engin, cette ordonnance dispose (art. 9) « que la pêche » avec le chalut ne sera faite qu'à la distance d'un myriamètre » (2 lieues) des côtes les plus rapprochées et des bancs, depuis » le 1er septembre jusqu'au 15 avril, et qu'à la distance d'un » myriamètre et demi au moins (3 lieues), depuis le 15 avril » jusqu'au 31 août. »

Le 18 juin 1840, un arrêté ministériel rappela les pêcheurs à l'observation des prescriptions de l'ordonnance de 1818.

Tel était l'état des choses, lorsque intervinrent, le 4 juil-

let 1853, quatre décrets rendus en exécution de la loi du 9 janvier 1852, pour réglementer la pêche dans les arrondissements maritimes de la Manche et de l'Océan.

Ces décrets contiennent, relativement au chalut, des dispositions que l'on peut résumer comme suit :

1er ARRONDISSEMENT (art. 56, n° 5).

Mailles : 35 millimètres au moins en carré; poids des chandeliers : 130 kilogrammes au plus; poids de la chaîne placée à la partie inférieure de la gueule du chalut : 50 kilogrammes au plus.

La pêche au chalut ne peut être pratiquée que par des bateaux de six tonneaux au moins.

L'usage de cet engin n'est permis qu'à 6 milles au large de la laisse de basse mer, du 1er avril au 31 août, et à 3 milles pendant les autres mois.

2e ARRONDISSEMENT (art. 56, n° 6).

Mêmes dimensions de mailles; mêmes poids que dans le 1er arrondissement.

Quant aux distances de terre auxquelles les pêcheurs doivent se tenir, elles varient suivant les localités. Sur certains points, il est permis de faire usage du chalut pendant toute l'année à 1 kilomètre seulement de la laisse de basse mer.

3e ARRONDISSEMENT (art. 56, n° 6).

4e ARRONDISSEMENT (art. 57, n° 19) (1).

Mêmes dimensions de mailles que dans les autres arrondissements; poids différents et variables; distances d'emploi suivant les localités.

Le 22 février 1862, parut un décret portant que la pêche avec tous filets et engins autorisés par les règlements pouvait être pratiquée en toute saison à 3 milles au large de la laisse

(1) Un décret du 21 juillet 1859 a toutefois réduit à 30 millimètres la dimension des mailles du Chalut dans le 4e arrondissement maritime.

de basse mer. La conséquence de ce décret, applicable au 1er arrondissement maritime seulement, a été de permettre l'usage du chalut à 3 milles en toute saison, par modification au décret du 4 juillet 1853.

Enfin, le 10 mai 1862, a été rendu le décret qui régit actuellement la pêche côtière en France.

L'art. 1er de ce décret dispose que la pêche de tous poissons, crustacés et coquillages autres que les huîtres, est libre pendant toute l'année à une distance de 3 milles au large de la laisse de basse mer. L'usage du chalut se trouve, par conséquent, permis à cette distance, en toute saison. Les mailles de cet engin doivent avoir 25 millimètres en carré.

L'art. 6 du décret du 10 mai 1862 énonce que l'emploi des filets traînants peut être permis, à moins de 3 milles des côtes par des arrêtés du Ministre de la marine. En vertu de cette disposition, le chalut est autorisé, sans aucune limite de distance, sur certains points du quartier de Caen, et à moins de 3 milles dans diverses parties de ceux de la Hougue, du Croisic et de Saint-Brieuc. (Arrêtés des 17 janvier, 21 février, 7 et 28 décembre 1863.)

L'emploi du chalut se trouve en définitive réglé aujourd'hui de la manière suivante :

Mailles du filet : 25 millimètres en carré.

Liberté complète, quant aux périodes d'emploi, aux dimensions, à la forme et au poids de l'engin.

Distance de la laisse de basse mer : 3 milles en toute saison, sauf les distances moindres fixées dans certaines localités des 1er, 2e, 3e et 4e arrondissements, soit par les décrets du 4 juillet 1853, dont les dispositions sont, à ce point de vue, restées en vigueur, soit par les arrêtés ministériels des 17 janvier, 21 février, 7 et 28 décembre 1863.

La réglementation de la pêche dite aux bœufs qui, comme on l'a vu plus haut, se pratique exclusivement dans la Méditerranée, a subi les mêmes fluctuations que celle de la pêche au chalut. Prohibé pendant certaines parties de l'année, puis défendu complétement par une loi du 21 ventôse an XI, dont les dispositions n'ont, pour ainsi dire, jamais été observées,

ce procédé de pêche est aujourd'hui permis, pendant le jour seulement, à partir des fonds de 30 mètres tirant au large.

On voit par l'historique ci-dessus que, lorsque la pêche au chalut a été interdite, cette interdiction n'a jamais eu une longue durée, et il est même permis de douter qu'elle ait été respectée. En effet, la déclaration du 20 décembre 1729 déclare que c'est à tort qu'on a considéré le filet dit chalut ou rets traversier comme défendu par celle du 23 avril 1726, et la prohibition absolue édictée contre cet engin, par l'ordonnance du 16 avril 1744, est levée le 31 octobre de la même année. En janvier 1812, à l'incitation du commerce de Dieppe, port où les esprits ont de tout temps été hostiles au chalut, on essaye de remettre en vigueur la défense portée en 1726, et ce malgré l'ordonnance du 31 octobre 1744 ; mais l'empereur Napoléon Ier intervient, et trois mois ne se sont pas écoulés que l'on renonce à cette tentative.

Ces exemples ne sont-ils pas concluants et ne démontrent-ils point que l'on ne saurait songer sérieusement à proscrire, malgré les doléances qu'il a fréquemment soulevées, un genre de pêche qui peut seul procurer en abondance le poisson plat (Turbots, Barbues, Soles, Raies, etc.), et qui occupe toute l'année un nombre considérable de bateaux et de marins (1).

Nous ne saurions mieux faire, au surplus, pour permettre de juger avec pleine connaissance de cause cette question de la pêche au chalut, qui a donné lieu depuis des siècles à une controverse souvent très-vive, que de placer sous les yeux des lecteurs de ce travail quelques extraits d'une enquête sur la pêche côtière effectuée tout récemment en Angleterre, où l'on procède, comme chacun le sait, aux investigations de ce genre avec un soin qu'il est bien désirable de voir imiter en France. Cette enquête, résultant d'un vote du Parlement, a été confiée à une commission composée de MM. James Caird, membre du Parlement, président; Huxley, professeur d'histoire naturelle,

(1) 15 à 1600 bateaux, près de 12 000 hommes et 9 à 10 millions de produits réalisés en 1865, pour les opérations des ports compris entre Dunkerque et Caen seulement.

et G. Schaw Lefebvre. Chargées de visiter les rivages de l'Angleterre, de l'Écosse et de l'Irlande, ces trois personnes devaient examiner :

1° Si les produits de la pêche maritime augmentent, diminuent ou restent stationnaires ;

2° Si les méthodes de pêche employées produisent une grande destruction de poisson et de fretin ; et, dans le cas de l'affirmative, s'il y a lieu, pour augmenter l'approvisionnement du poisson, de rendre obligatoires certaines mesures réglementaires.

Commencées le 22 septembre 1863, les explorations de ladite commission ont été terminées à la fin de 1865. Voici maintenant les passages de son rapport (1) qui se rapportent à la pêche au chalut :

« Les investigations auxquelles nous nous sommes livrés ne » laissent aucun doute sur l'accroissement graduel des pro- » duits de la pêche sur les côtes de la Grande-Bretagne, autant » toutefois qu'on peut considérer cet accroissement comme » une conséquence de l'augmentation du tonnage et du nombre » des bateaux, ainsi que du perfectionnement des engins de » toutes sortes qu'emploie l'industrie de la pêche. Si une sem- » blable augmentation de bateaux de pêche n'a pas eu lieu en » Irlande, cela tient à des causes tout à fait étrangères à la » rareté du poisson.

» Nous avons pu constater aussi des preuves positives de la » continuité de la production, même sur les fonds de pêche » les plus rapprochés des rivages et les plus fréquentés par les » pêcheurs. A cet égard, le témoignage des marchands de pois- » son de Londres est unanime. Non-seulement le nombre des » bateaux de pêche tend sans cesse à augmenter, mais la quan- » tité de poisson qu'ils capturent suit une semblable propor- » tion ; et, comme les moyens de transport sont aujourd'hui » plus rapides, la qualité du poisson présenté sur les marchés

(1) Publié dans la *Revue maritime et coloniale* (livraisons de mai, juin et juillet 1866), ce travail forme une brochure qui se vend chez Challamel aîné, libraire, 30, rue des Boulangers-Saint-Victor, à Paris.

» s'est sensiblement améliorée. Il n'est pas rare que, sur la » partie ouest du Dogger-Bank, après trois heures de traîne, » un seul bateau chalutier ait pris de deux à trois tonneaux » de poisson; un armateur nous a dit que, récemment, cinq » de ses bateaux avaient pris dix-sept tonneaux de poisson » dans une seule nuit.

» Les bancs au large de Flamborough-Head, Scarborough, » Grimsby et de la côte du comté de Norfolk paraissent être » aussi poissonneux. On affirme qu'en 1863, dans la Manche, » sur le fameux fond de pêche du Rye-Bay, où, depuis un » grand nombre d'années, se réunissent les chalutiers anglais et » français, on a pris plus de poissons qu'à aucune autre époque. » Si dans quelques baies de la côte sud on a soutenu qu'il y » avait des preuves évidentes d'une diminution de produits, » amenée par les abus de la pêche, il n'en est pas moins vrai » que, dans les mers du large, les mêmes fonds de chalutage » sont exploités constamment et toujours avec le même » succès.....

» .... Si l'on considère le grand nombre d'hommes » employés sur les bateaux chalutiers, le capital engagé dans » les bateaux et les engins, les produits que ce genre de pêche » fournit à l'alimentation publique, on est amené à conclure » que la pêche au chalut, exercée dans la mer du large, a une » très-grande importance.....

» ..... Les opérations des chalutiers sont si considérables, » qu'un marchand de poisson et propriétaire de bateaux cha- » lutiers dépense une somme annuelle de 50000 à 75000 fr., » pour la glace dans laquelle il conserve son poisson.

» On comprendra mieux d'ailleurs le rôle réservé au Chalut » dans l'approvisionnement du marché de Londres, en con- » sultant les renseignements suivants fournis par les mar- » chands de poisson de Billingsgate, et principalement par » M. James Morgan, qui fait ce commerce depuis vingt-quatre » ans et qui est propriétaire de 35 chalutiers :

» Sur 100 merluches apportées au marché de Londres, il y en a 99 » qui ont été prises au chalut. — Si ce mode de pêche ne pouvait pas

» être employé, l'approvisionnement du poisson cesserait tout à coup.
» Il n'y aurait plus de poissons plats, plus de turbots, plus de soles.
» La pêche à la ligne ne donne pas le dixième de la pêche au chalut.
» — Il y a quarante ans, le marché de Londres était approvisionné par
» 40 ou 50 bateaux de pêche seulement ; aujourd'hui, il y en a de 800
» à 900, et chacun d'eux prend au moins deux fois autant de poisson
» que les bateaux de même tonnage qui pêchaient au commencement
» de ce siècle. »

« On comprend qu'en présence de pareilles opérations on » doive procéder avec d'autant plus de réserve que le produc- » teur et le consommateur sont directement intéressés à la » question du chalutage. Examinons maintenant les plaintes » formulées contre les chalutiers, et la valeur des témoignages » accusateurs.

» On dit que le chalut est un engin de pêche destructeur :

» 1° Parce que le poisson, en grande partie, lorsqu'il arrive » à la surface de la mer, est mort, ou si détérioré qu'il ne » peut fournir qu'un aliment malsain ;

» 2° Parce que la vergue et le filet, traînant sur le fond, » déplacent ou détruisent les œufs du poisson ;

» 3° Parce que le filet rapporte une grande quantité de frai » de poisson ou de poisson si petit qu'il ne pourrait pas être » vendu, de sorte qu'on le rejette mort à la mer ;

» 4° Parce que les fonds sur lesquels on promène le Chalut » sont rapidement épuisés, d'où il résulte que non-seulement » les pêcheurs à la ligne ne peuvent plus trouver de poisson » sur ces lieux de pêche, mais que les chalutiers eux-mêmes » sont obligés de chercher d'autres fonds, et qu'ils ruinent » ainsi la source même de leur industrie.

» 1° Beaucoup de témoins ont persisté à affirmer que le » poisson ramené par le chalut était mort et impropre à la » nourriture. Nos recherches personnelles nous donnent le » droit de déclarer que cette assertion est absolument inexacte, » on peut même dire absurde.

» L'examen le plus superficiel ne saurait laisser subsister le » moindre doute à cet égard. Il serait difficile de prétendre » que les Soles et les Turbots, consommés en si grande quan-

» tité à Londres, et tous pêchés au chalut, d'après le témoi-
» gnage des marchands, ne fournissent qu'une nourriture
» malsaine. Est-il possible, en même temps, que 25 millions
» de francs soient engagés à procurer à la population un ali-
» ment gâté?

» Par beau temps, et lorsque le filet ne reste pas trop long-
» temps au fond, la plus grande partie, sinon la totalité du
» poisson ramené par le chalut, arrive vivant à la surface. Au
» contraire, quand le temps est mauvais, et que le halage du
» chalut ne peut être accompli qu'après un travail long et
» pénible, ce qui expose le poisson à être roulé par la mer le
» long du bord; lorsque enfin le filet est trop plein de pois-
» son, ou lorsqu'il contient des pierres ou autres objets
» pesants, il est vrai qu'une partie du poisson peut être dété-
» riorée. Mais rien, dans les dépositions, n'est venu prouver
» que les accidents de cette nature soient plus préjudiciables à
» la qualité des produits pêchés que ceux qui peuvent surve-
» nir dans les procédés de pêche autres que le chalut.

» 2° Aucune preuve sérieuse ne nous a été donnée, non
» plus, que la vergue et le filet du chalut dispersent et détrui-
» sent les œufs de poisson. La plupart des assertions, d'ailleurs
» assez positives, qui ont été faites à cet égard, indiquaient
» chez ceux qui les ont produites, ou qu'ils ignoraient la ma-
» nière dont le chalut fonctionne, ou qu'ils ne connaissaient
» qu'imparfaitement les produits que rapporte cet engin de
» pêche.

» Ceux, par exemple, qui ont insisté sur l'écrasement pro-
» duit par la vergue et les chandeliers de fer, paraissent avoir
» oublié : premièrement, qu'une partie du poids de ces objets
» est détruit par suite de l'immersion de l'appareil; seconde-
» ment, que les chandeliers ont justement pour effet d'élever
» la vergue au-dessus du fond; troisièmement, que le pêcheur
» est intéressé à ce que son Chalut ne presse pas trop sur le
» sol, et que le but qu'il se propose est de faire glisser son
» engin, et non de s'en servir comme on fait de la drague.

» En vain nous avons cherché la preuve que le chalut ramène
» et détruit les œufs de poisson. Le fait a été absolument nié

» par les chalutiers les plus expérimentés et les plus intel-
» ligents, et les demandes les plus pressantes adressées aux
» témoins qui se prétendaient les plus instruits sur cette des-
» truction nous ont fait reconnaître : ou qu'ils parlaient par
» ouï-dire, ou qu'ils confondaient les œufs (*spawn*) avec l'alevin
» (*fry*), ou, comme le font généralement les pêcheurs, qu'ils
» comprenaient sous le nom général de *spawn* les œufs de
» *squales*, les produits gélatineux, les zoophytes, les ascidies,
» qui n'ont rien de commun avec les poissons. Le second sujet
» de plainte contre le chalut nous paraît donc aussi dénué
» de fondement que le premier.

» 3° Autant qu'on peut en juger, le chalut rapporte une
» certaine quantité de petits poissons en proportion très-
» variable, suivant l'époque de l'année ou la profondeur de
» l'eau dans laquelle cet engin de pêche a été employé. Dans
» les eaux peu profondes, surtout pendant l'été, la proportion
» paraît être plus forte que sur les grands fonds. Les adver-
» saires les plus déclarés du chalut n'estiment pas à plus de
» la moitié du poisson pêché la quantité de fretin ramenée
» par cet engin; au contraire, les partisans du chalut fixent
» ce chiffre entre 1/20 et 1/3 du poisson pêché. Selon les cir-
» constances, ce petit poisson serait jeté par-dessus le bord ou
» vendu aux malheureux.

» Il ne faut pas perdre de vue que le petit poisson pris par
» le chalut est de la même espèce que celui dont la vente
» constitue les profits des chalutiers; de telle sorte qu'ils
» seraient les premiers à souffrir des pertes qui pourraient
» résulter de leurs pratiques de pêche. D'un autre côté, on
» n'a jamais dit que les Lingues, les Morues, les Congres,
» principales espèces capturées par les pêcheurs à la ligne;
» les Maquereaux, les Pilchards et les Harengs que prennent
» surtout les pêcheurs à la seine et aux filets dérivants, fus-
» sent pêchés par les chaluts, alors que ces poissons n'ont
» pas atteint les dimensions convenables, et qu'ils ne peuvent
» pas être présentés sur les marchés.

» Les Merlans et les Merluches de petites dimensions, quoi-
» que bons à être mangés, sont à la vérité capturés par le

» chalut; mais des poissons de même taille sont pêchés aussi » à la ligne, et l'on accuse les pêcheurs qui se servent de ce » dernier engin de prendre fréquemment de toutes petites » morues.

» 4° Quelle confiance est-il possible d'accorder à l'opinion » d'après laquelle les chalutiers épuiseraient, d'une manière » permanente, les fonds sur lesquels ils opèrent, nuiraient aux » pêcheurs à la ligne qui pêchent dans le voisinage et seraient » contraints de chercher de nouveaux lieux de pêche pour » éviter la ruine qui les menacerait eux-mêmes? Il sera plus » facile de répondre à cette question après un récit sommaire » de l'extension prise par le chalutage dans les mers qui bai- » gnent les côtes de l'Angleterre.

» Les chalutiers de Plymouth explorent aujourd'hui, comme » ils l'ont fait toujours, une étendue de mer de 21 milles (1) » de long sur 9 de large. Il y a quarante ans, on comptait » environ 30 bateaux chalutiers. Maintenant, ces bateaux sont » au nombre de 64, chalutant sur la même superficie de mer, » et le tonnage de chacun d'eux est double de ceux employés » autrefois. Les chiffres représentant le tonnage et le capital » engagé ont ainsi quadruplé en moins d'un demi-siècle. En » même temps, la quantité de poisson pêchée peut être estimée » en moyenne à 500 kilogrammes par jour et par bateau.

» On a chaluté, au large de Brixham, pendant tout le der- » nier siècle, et la plupart des bateaux chalutaient sur un » espace circonscrit. Les smacks employés à cette pêche sont » à peu près une fois et demi plus grands qu'auparavant, et » de 50 pour 100 plus nombreux. On estime aujourd'hui la va- » leur des bateaux appartenant au *Fishing-Club* à 72 000 livres » sterling; les hypothèques sur ces bateaux, dont le tonnage a » considérablement augmenté, ne vont pas à 5000 livres sterl.

» Le président du *Fishing-Club* nous a dit que l'industrie » du chalutage était loin d'aller en décroissant. Comme nous » faisions observer qu'une jetée importante était en voie de » construction à Brixham, M. Webber a répondu que les habi-

(1) Le mille marin vaut 1851 mètres environ.

» tants eux-mêmes avaient fourni les fonds nécessaires à cette » construction, qui avait été autorisée par un acte du Parle» ment. En général, les habitants de Brixham sont dans l'ai» sance, et leur fortune a été acquise à la pêche. On a dit que » les bateaux étaient hypothéqués pour une partie de leur » valeur. Cela est exact; mais, loin qu'on doive considérer ce » fait comme un symptôme de gène, c'est au contraire un » signe de prospérité, puisqu'en empruntant des fonds pour » faire construire leurs bateaux, les patrons peuvent s'en pro» curer un plus grand nombre. La preuve que les négociants » ne considèrent pas cet argent comme aventuré, c'est que de » pareilles opérations se font tous les jours, et que les ban» queroutes sont des plus rares à Brixham.

» A Ramsgate, on ne comptait que 3 ou 4 chalutiers de 28 » à 30 tonneaux, il y a cinquante ans. Cette ville possède au» jourd'hui 50 bateaux de 45 à 55 tonneaux; ils appartien» nent tous aux pêcheurs eux-mêmes.

» En 1822, la ville de Londres n'avait que 50 bateaux cha» lutiers. La Tamise seule en abrite maintenant 200. Sur ce » nombre, 26 appartiennent à M. James Thomas Morgan, et » lui fournissent environ 100 000 kilogrammes de poisson par » semaine. MM. Hewet et Cie emploient de 50 à 60 bateaux de » 80 à 100 tonneaux, montés par 500 matelots ou novices. » Depuis vingt ans, ces bateaux font les mêmes opérations, et » la quantité de poisson qu'ils recueillent va en augmentant. » Chaque bateau prend plus de poisson qu'il y a dix ans, et à » cette époque ils en prenaient plus que vingt ans auparavant.

» Depuis vingt ans, le chalut est employé par des bateaux » appartenant au port de Great Yarmouth. On ne comptait » dans ce port que 4 ou 5 chalutiers, il y a dix-sept ou dix» huit ans; aujourd'hui, le nombre des bateaux est de 140; » leur tonnage est en même temps plus élevé (ils sont presque » tous de 50 à 60 tonneaux); les hommes de leurs équipages » appartiennent à Yarmouth.

» Quant à la quantité de poisson pêché, les propriétaires de » bateaux d'Yarmouth affirment que jamais ils n'ont vu autant » de poisson qu'à présent.

» On ne comptait pas plus de 2 ou 3 chalutiers à Hull, il y » a vingt ans. En 1845, 18 bateaux appartenant aux ports » de Ramsgate et de Brixham vinrent s'y établir. En ce mo» ment, l'industrie des chalutiers est représentée à Hull et » à Great Grimsby par 300 bateaux d'un tonnage double de » celui des anciens bateaux, représentant un capital d'au » moins 500 000 livres sterling (12 500 000 francs), et qui » fournissent à ces deux ports un approvisionnement considé» rable de poisson.

» Le tableau suivant nous a été présenté par M. Knott, pro» priétaire de bateaux chalutiers. Il représente les produits de » la pêche d'un de ses bateaux :

ANNÉE.	POIDS DU POISSON.			PRODUIT DE LA VENTE.		
	Poisson de choix.	Poisson commun.	TOTAL.	Poisson de choix.	Poisson commun.	TOTAL.
	kil.	kil.	kil.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
1860.	18 955	66 200	85 155	8008,75	2850,00	10858,75
1861.	13 050	69 000	82 850	9813,75	4445,00	14258,75
1862.	12 950	52 700	65 650	9005,00	2641,25	11646,25
1863.	18 200	74 450	92 650	11875,00	3625,00	15000,00
1864.	22 900	94 355	117 255	11083,00	4733,75	15817,25
Totaux.	86 055	356 705	443 560	49777,50	18295,00	67581,00

» Vers 1835, on ne comptait à Scarborough que 2 grands » bateaux chalutiers, il y en a aujourd'hui 35. Les bateaux » n'étendent pas le cercle de leurs opérations au delà d'une » distance de 15 milles, est et ouest, comme ils l'ont fait par » le passé, et, loin que le rendement des fonds aille en dimi» nuant, il augmente, au contraire, d'une manière sensible.

» Autant qu'on peut en juger, 70 à 80 chalutiers ont exploité » la côte anglaise, dans le canal Saint-George, pendant les » vingt ou trente dernières années. Le tonnage de ces bateaux » semble avoir augmenté, mais leur nombre est resté le » même.

» Sur la côte irlandaise du canal Saint-George, le nombre » des bateaux chalutiers à Dublin, Kingstown et Rigsend, a » augmenté de plus de 50 pour 100 pendant les trente dernières années; le capital représenté par ces bateaux a doublé, par suite de l'augmentation du tonnage. Chaque bateau » rapporte aujourd'hui en moyenne 3000 kilogrammes de poisson par semaine. La superficie des eaux qu'ils exploitent » est d'environ 150 milles du nord au sud, sur une largeur » de 40 à 50 de l'est à l'ouest; mais une grande partie des » fonds de cette étendue est rocheuse ou vaseuse, c'est-à-dire » impropre au chalutage.

» Après de pareils faits, il est à peine nécessaire d'examiner » si, comme on l'a dit, le chalut a occasionné l'épuisement » des fonds sur lesquels il a été employé.

» Puisque, dans chacune des localités mentionnées, sauf la » côte de Lancashire, le nombre et le tonnage des bateaux » chalutiers, les équipages et le capital engagé dans les opérations de ces bateaux ont considérablement augmenté, » alors que le prix du poisson restait à peu près le même, il » en résulte que non-seulement l'approvisionnement de poisson n'a pas diminué, mais que cet approvisionnement a » augmenté en même temps que le développement de la pêche » était plus accusé. Tous les témoignages recueillis, relativement à Plymouth, Brixham, le canal Saint-George et la mer » du Nord, prouvent aussi que cet accroissement continu des » produits de la pêche n'a pas été obtenu par des changements » de lieux de pêche, après épuisement de ceux en cours d'exploitation.

» Les affirmations que le chalutage dans la mer du large » ruine les fonds de pêche sur lesquels il est pratiqué sont » donc, à notre avis, tout à fait dénuées de fondement.

» On a dit que le chalutage détruisait les œufs de Merluches, » de Morue et de Hareng; les pêcheurs du Northumberland » soutiennent en même temps que la diminution de leurs produits de pêche est due à l'action du chalut pratiqué à peu » de distance des rivages.

» Pour vérifier l'exactitude de cette assertion, il suffit de

» constater les témoignages fournis à Cullercoats, Newbiggin, » North Sunderland et Holy Island. Il est évident que, depuis » vingt ans, dans chacun de ces centres de pêche, il y a eu » augmentation constante du nombre des pêcheurs, de la » dimension des bateaux employés, ainsi que de la quantité » de filets ou autres engins dont ils font usage. Tout en faisant » la part de l'accroissement des prix du poisson, dû à l'ou- » verture de nouveaux marchés, par suite de l'extension du » réseau des voies ferrées, nous pensons que de pareils faits » indiquent assez qu'il y a eu augmentation des produits » pêchés.....

» Nous sommes donc d'avis :

» 1° Que le chalut est de beaucoup le mode de pêche qui » fournit pour les marchés l'approvisionnement le plus consi- » dérable de poisson autre que le Hareng; que certaines » espèces de poissons, comme les Soles et les Plies, ne pour- » raient pas être pêchées en grandes quantités par tout autre » procédé de pêche; que c'est, de toutes les méthodes de » pêche, celle qui emploie le capital le plus élevé, qui forme » le plus grand nombre de marins, qui est le moins assujettie » aux variations du temps, et qui, eu égard au travail et au » capital engagé, donne les produits les plus abondants;

» 2° Qu'il n'y a aucune raison pour supposer que le chalu- » tage, pratiqué dans la mer du large, détruit les œufs de » poisson;

» 3° Que, par le chalutage au large, une certaine quantité, » d'ailleurs très-variable, de petits poissons, est prise dans le » filet, lequel petit poisson est perdu ou non, suivant les cir- » constances;

» 4° Qu'aucune preuve ne saurait établir que le chalutage » a diminué l'approvisionnement de poisson sur les fonds de » pêche, et qu'au contraire, des preuves d'un résultat diffé- » rent ont été constatées;

» 5° Que le chalutage, dans la mer du large, n'a eu aucun » autre effet sur l'approvisionnement de poisson obtenu au » moyen des lignes de pêche, que de prendre, d'une manière

» plus expéditive et plus régulière, le poisson que les pêcheurs
» à la ligne auraient pu capturer;

» 6° Que le chalutage dans la mer du large est loin d'être
» un procédé de pêche destructeur;

» 7° Que toutes les restrictions appliquées au chalutage
» exercé dans la mer du large auraient pour conséquence
» une diminution considérable des produits de la pêche. »

En Belgique aussi une commission d'enquête a été instituée, au mois d'avril 1865, à la suite d'un vote de la Chambre des représentants pour rendre compte de la situation de la pêche maritime. Cette commission a déclaré dans son rapport (1) qu'il résultait clairement pour elle de ses investigations que le poisson n'a pas plus diminué sur les côtes de la Belgique qu'ailleurs; que le poisson de mer comme le fruit des terres a ses années ou ses périodes de disette et d'abondance, et que l'homme n'exerce qu'une très-faible influence sur la fertilité ou la stérilité des fonds maritimes.

En présence de pareils documents, on se demande comment il serait possible de réclamer encore aujourd'hui la suppression, même momentanée, d'un mode de pêche si nécessaire pour l'alimentation publique et qui assure à une notable partie de la population des côtes des moyens d'existence que rien ne pourrait remplacer. Ajoutons en passant que les marins chalutiers ne font pas, comme beaucoup de personnes le croient, un métier de fainéant, car la plupart d'entre eux restent à la mer de nuit comme de jour, souvent par de mauvais temps et si, ainsi qu'on le dit communément, le bateau pêche pour eux, puisqu'il traine le filet, il n'en est pas moins vrai que la manœuvre de l'embarcation, le jet et la levée du filet constituent des travaux toujours pénibles et parfois même dangereux (2).

(1) Voyez la livraison de novembre 1866 de la *Revue maritime et coloniale*, p. 661.

(2) Un nouveau genre de pêche au Chalut est pratiqué depuis 1861 dans les parages du bassin d'Arcachon; c'est la pêche au moyen de bateaux à vapeur. Un armateur de la localité, qui possède deux bateaux de 50 à 60 tonneaux, pourvus de machines de quarante chevaux, à hélice, fait pratiquer,

Ce n'est point, que l'on se pénètre bien de cette vérité, dans la proscription de tel ou tel genre de pêche qu'il faut chercher l'accroissement des ressources de l'alimentation publique, car le poisson manque moins à l'homme que l'homme ne manque au poisson. Ce qui est désirable c'est de voir augmenter les armements pour la pêche et d'atténuer les lourdes charges qui pèsent sur cette industrie si importante, si intéressante à tous les points de vue. Les moyens d'arriver à ce double résultat ont été indiqués, avec tous les développements que comportait leur exposé, dans un écrit (1) fort intéressant publié en 1861, dans le *Monde Commercial*, par un jurisconsulte, auteur de plusieurs ouvrages remarquables sur la législation criminelle maritime et sur les grandes pêches. Nous allons, pour terminer cette étude, résumer la question aussi succinctement que possible.

La pêche maritime côtière, généralement connue sous le nom de petite pêche, comprend à la fois les armements pour la pêche du poisson destiné à être vendu frais et ceux pour la pêche avec salaison à bord (hareng, maquereau), ainsi que la capture des crustacés (homards, langoustes) et le dragage des coquillages (huîtres, moules). Cette industrie, si justement surnommée l'*agriculture de la mer*, emploie environ en France 15 à 16000 bateaux jaugeant plus de 80 000 tonneaux et montés de 55 à 60000 hommes. Ses produits représentent une somme qui dépasse 40 millions.

Cette branche de navigation est sans contredit la pépinière la plus féconde de l'inscription maritime. Les marins qui, se

suivant les saisons, la pêche avec le chalut ou le filet dit dormant, par des profondeurs de 60 mètres. Les produits rapportés sont très-abondants; les passes si dangereuses du bassin sont franchies par tous les temps avec facilité et sécurité, et toute perte de poisson est évitée durant la saison des chaleurs. Ces résultats viennent de déterminer la formation à Arcachon d'une seconde compagnie de pêche à vapeur.

(1) Les pêches maritimes en France; leur état actuel; moyens de les rétablir et de les développer, par M. Hautefeuille, ancien avocat à la Cour de cassation et au conseil d'État. Paris, librairie A. Franck, 67, rue de Richelieu.

livrant à la pêche dite côtière, imbus bien davantage que ceux qui forment les équipages des navires longs-courriers ou caboteurs, des sentiments de famille, constituent une réserve toujours sous la main du gouvernement, qui puise au besoin dans leurs rangs la majeure partie des contingents nécessaires pour développer les armements militaires. Donc augmenter les armements de pêche, c'est servir à la fois les intérêts de l'État, au point de vue du recrutement de sa flotte, et ceux des consommateurs, car le poisson et le coquillage entrent chaque jour davantage dans l'alimentation publique, grâce au perfectionnement des voies de communication.

Malheureusement les capitaux manquent à la pêche et surtout les capitaux à bon marché. Cette industrie est dévorée par l'usure qui l'exploite sous toutes les formes, et l'on en aura une idée quand on saura que l'argent engagé dans les opérations de pêche rapporte généralement en moyenne plus de *trente pour cent !!* Et pourtant ce ne sont pas les populations maritimes des ports de notre littoral où les bateaux et engins ne s'obtiennent qu'à des conditions aussi onéreuses qui sont le plus à plaindre, mais bien celles de certaines parties du Finistère et du Morbihan, par exemple, qui, par suite du défaut presque absolu de capitaux voulant s'engager dans les armements pour la pêche ne peuvent tirer un parti fructueux des richesses de la mer.

Indépendamment de ce premier et considérable obstacle à un large développement de ses moyens d'action, l'industrie de la pêche côtière est encore, comme tant d'autres, la proie des intermédiaires, qui grèvent la marchandise de frais considérables, au grand préjudice du producteur et du consommateur. Puis viennent les difficultés d'expédition, car le poisson n'est pas partout transporté par tous les trains des chemins de fer, dont les tarifs élevés contribuent singulièrement à augmenter le prix de cette denrée ; enfin, les droits d'octroi s'ajoutent aux diverses charges qui viennent d'être énumérées et qui ont pour conséquence de maintenir dans un état de dépendance, vis-à-vis de ses bailleurs de fonds, le marin-pêcheur, c'est-à-dire l'*ouvrier de la mer*, dont l'affran-

chissement ne commence que lorsqu'il a réussi, à force d'ordre et d'économie, à devenir propriétaire d'un bateau et de filets.

Le remède à un pareil état de choses ne peut résulter que d'une puissante institution de crédit maritime, applicable d'ailleurs aux grandes et moyennes navigations comme à la pêche côtière. L'étude d'une pareille société est activement poursuivie depuis plusieurs années, mais la réalisation de ce projet, dont l'importance n'a pas besoin d'être démontrée, est subordonnée à certaines modifications de la partie de notre code de commerce concernant les affaires maritimes, soumise en ce moment à une révision reconnue indispensable à la suite de l'enquête récemment effectuée sur la marine marchande et des dispositions qui ont si profondément changé notre régime commercial.

Si l'on parvient à donner à l'industrie des pêches les capitaux qui lui font trop souvent défaut, et à les lui fournir à un bon marché relatif, si les marins-pêcheurs arrivent, contrairement à ce qui se passe aujourd'hui, à faire garantir par l'assurance leurs instruments de travail (bateaux et filets) et à éviter ainsi des pertes dont beaucoup d'entre eux ne réussissent jamais à se relever; si les frais qui grèvent le poisson et le coquillage, à partir du moment où il sort des mains du producteur jusqu'à celui où il passe dans celles du consommateur peuvent être diminués; si le transport de ces denrées est facilité et rendu moins onéreux, enfin, si les droits d'octroi qui les frappent viennent à être réduits, nul doute qu'il ne nous soit donné d'assister à un développement considérable de notre pêche côtière, résultat éminemment désirable, comme nous l'avons déjà dit, sous le rapport de l'augmentation du personnel maritime, du bien-être des populations du littoral et de l'alimentation publique.

EXCURSION

ET

OBSERVATIONS SUR LES PARCS A HUITRES

ÉTABLIS SUR LE ROCHER DE DER, COMMUNE DE MARENNES (CHARENTE-INFÉRIEURE),

Par M. DELIDON.

(Séance du 18 janvier 1867.)

Le 2 août 1866, je voulus, *de visu*, me rendre compte de l'importance des établissements fondés depuis peu dans la commune de Marennes (Charente-Inférieure), pour obtenir le naissain des Huîtres. Je n'avais aucun renseignement précis sur les travaux, et j'eus recours à l'obligeance d'un des concessionnaires, homme très-intelligent et très-actif (1), qui voulut bien m'accompagner sur le rocher de Der, à environ 4 kilomètres de Marennes.

J'avoue que je fus agréablement surpris à la vue de l'établissement gigantesque construit en peu de temps par des hommes désireux de conserver à leur pays l'industrie qui a toujours fait sa renommée. Un chemin de plus de 400 mètres de longueur conduit au milieu des parcs formés à droite et à gauche, comme des aires de marais salants aux lignes droites, agréables à l'œil et bien tracées. Cet important travail, commencé le 15 avril 1865, fut terminé dans deux *malines*, suivant le langage des pêcheurs, qui entassèrent roche sur roche pour ravir à la mer et à la vase un rocher bien disposé, et sur lequel ils obtiennent déjà de bons résultats. Quatre cents concessionnaires se mirent à l'œuvre, et quatre cents parcs de 35 mètres de longueur sur 25 mètres de largeur surgirent comme par enchantement.

J'ai parcouru chaque parc, j'ai examiné la manière de faire

(1) Un sieur Renaud, aubergiste et propriétaire à Bourcefranc, commune de Marennes.

de chaque concessionnaire, et j'ai pu me convaincre que chacun agissait suivant ses inspirations, sans étude ni observation. Cependant, il est bien facile aujourd'hui de lire les progrès dans ce livre ouvert à tous ceux qui veulent comprendre que la Pisciculture doit être fondée sur des règles, de même que l'arithmétique et la grammaire.

Dans ces établissements nés d'hier, les uns emploient pour collecteur la pierre et la tuile ensemble, d'autres la tuile seule ou la pierre seule (1) ; ces collecteurs sont bons pour recevoir le naissain de l'Huître, comme j'ai pu m'en convaincre ; mais il est nécessaire de les disposer de manière à en retirer les meilleurs résultats.

Le rocher de Der fut autrefois un rocher productif en naissain d'Huîtres, et naguère des pêcheurs en retiraient un profit en enlevant des sujets pour leurs claires ; depuis, par l'action des courants, la vase, en recouvrant la presque totalité de la roche, faisait périr le naissain sans lui permettre de s'attacher à la pierre. Les Huîtres mères sont sans doute fixées sur les roches qui s'étendent entre l'île d'Oléron et l'île d'Aix, puisque le courant qui frappe sur le rocher de Der apporte, à l'heure du flux, le naissain qui peuple chaque jour ses parcs en s'arrêtant dans l'anse où ce rocher est situé. Il est donc inutile de placer des Huîtres mères dans cet établissement, ce qui lui donne une plus grande importance.

« L'Huître mère, comme l'a écrit avec clarté le savant
» M. Coste, rejette les jeunes éclos dans son sein. Ils en sortent
» munis d'un appareil transitoire de natation, qui leur permet
» de se répandre au loin et d'aller à la recherche d'un corps
» solide où ils puissent s'attacher, etc. Le nombre des jeunes
» qui sont ainsi expulsés, à chaque portée, du manteau d'une
» seule mère, ne s'élève pas à moins d'un à deux millions;

(1) La pierre présente un inconvénient par la difficulté du détroquage ; mais comme ce collecteur est plus facile à se procurer, et, par cela même, d'un prix moins élevé que la tuile, il jouira longtemps d'une certaine faveur. Il importe donc de choisir des pierres assez molles pour éviter de trop grandes pertes pour l'enlèvement des sujets. — Mon avis cependant est de choisir la tuile de préférence à la pierre.

» en sorte que, aux époques où tous les individus adultes qui
» composent un banc laissent échapper leur progéniture, cette
» poussière vivante s'en exhale comme un épais nuage qui
» s'éloigne du foyer dont il émane, et que les mouvements de
» l'eau dispersent, ne laissant sur la souche qu'une imper-
» ceptible partie de ce qu'elle a produit. Tout le reste s'égare,
» et si ces animalcules, qui errent alors çà et là par myriades
» au gré des flots, ne rencontrent pas des corps solides et où
» ils puissent se fixer, leur perte est certaine; car ceux qui ne
» sont pas devenus la proie des animaux inférieurs qui se
» nourrissent d'infusoires, finissent par tomber dans un milieu
» impropre à leur développement ultérieur, et souvent par
» être engloutis dans la vase (1). »

L'homme doit donc, par son intelligence et ses observations, aider à la nature en créant dans ces lieux impropres des établissements capables de sauver d'une destruction inévitable des millions de sujets si nécessaires au commerce et à l'alimentation publique. Il y a deux ans, le rocher de Der était couvert par la vase, et les jeunes y périssaient sans pouvoir s'attacher au roc ; mais l'industrie a su rendre à la vie des lieux riches à l'avance par une fécondation naturelle et active due à l'impulsion du courant.

J'ose espérer que cet exemple sera suivi sur d'autres points.

Il est incontestable que c'est le courant (2) qui conduit et dirige le naissain en le distribuant et le faisant s'attacher à tous les obstacles qui s'offrent devant lui. En général, le cou-

(1) Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie (industrie du lac Fusaro), pages 94 et 95.

(2) Et je citerai, à l'appui de mes observations sur le courant, un passage d'un article publié par M. A. Gillet de Grandmont (Ostréiculture à l'île de Ré, *Bulletin de la Société impériale d'acclimatation*, t. I, 2e série, avril 1864, page 183) : « Mais, au mois de juillet, époque à laquelle la plupart des Huîtres ont laissé échapper leurs millions d'embryons, quel ne fut pas l'étonnement d'Hyacinthe Bœuf, quand il aperçut les pierres de bauche couvertes de naissain venu par les courants sous-marins. On comptait plus de quinze Mollusques par pied carré. Démolissant alors son mur, il en étendit les pierres dans le fond de son parc, et il eut la satisfaction d'assister au prompt développement de ces jeunes Huîtres. »

rant a plus de force à la mer au moment du flux, lorsque l'eau s'élève sur le rivage ; c'est alors que les flots de l'Océan, resserrés entre les rochers de l'île d'Oléron et de l'île d'Aix, couvrent de leurs eaux le rocher de Der dans toute son étendue, et lui apportent directement tous les sujets nés des Huîtres mères qui composent les bancs attachés aux rochers des deux îles.

Avant de construire un parc, il est utile de se rendre compte de la direction du courant, et surtout de faire son établissement dans le lieu le plus exposé à son action directe, en multipliant les obstacles (1) indispensables pour retenir les sujets qui, sans cela, iraient se fixer dans des lieux impropres, et principalement sur le haut du rivage trop souvent privé d'eau (2). Placer les tuiles et les pierres (3) au hasard est peu propre à assurer une bonne récolte, mais les disposer de manière à faire obstacle au courant est toujours marcher vers un résultat.

Ainsi, j'ai remarqué dans les parcs de Der que, à côté de tuiles et de pierres couvertes de naissain, il y avait des tuiles et des pierres entièrement vides.

J'ai fait part de mes observations à quelques pêcheurs qui ont parfaitement pu se convaincre de leur vérité sur les lieux mêmes, et un dernier exemple leur a démontré combien l'action du courant est puissante pour le peuplement de leurs parcs. Dans l'établissement de Der, comme je l'ai dit plus

(1) Je ne veux point dire obstacles forts, élevés, et faisant refluer le courant avec force, mais bien obstacles nécessaires tout au plus à arrêter le naissain, et faciles à être couverts par les eaux.

(2) Les lieux qui découvrent trop souvent pendant plus de deux ou trois heures, restent exposés à l'action directe du soleil, et perdent bien vite leur humidité si nécessaire à conserver la vie au naissain qui s'y est attaché. Dans les collecteurs trop élevés, ce mal est observé, et M. J. L. Soubeiran dit, dans un rapport sur l'ostréiculture à Arcachon (*Bulletin de la Société impériale d'acclimatation*, t. III, 2e série, janvier 1866, page 9) : « Or, sur 7536 tuiles, il faut en compter 2160 qui, formant la toiture et demeurant exposées au soleil pendant deux ou trois heures, offrent une moyenne de 28 huîtres. »

(3) Au hasard, c'est-à-dire sans avoir observé la direction du courant.

haut, chacun agit suivant ses inspirations et, par conséquent, remanie ses collecteurs suivant qu'il a bien ou mal réussi; par suite de ces changements, il existe souvent des dépôts de tuiles ou de pierres au milieu d'un parc, et, sans vouloir nuire à ses voisins, le concessionnaire qui a déposé ces matériaux pour les mettre en œuvre cause un préjudice assez considérable à quelques parcs qu'il prive ainsi de l'action du courant.

Il existe donc des règles, tant pour le choix des lieux propres à l'établissement des parcs à Huîtres, que pour la disposition des collecteurs dans ces parcs.

Je suis heureux, au moment où je transcris mes observations sur les parcs de Der, de les voir sanctionnées (1) dans un ouvrage qui vient de paraître et qui est destiné à rendre de grands services à la pisciculture. L'éminent M. Coste, par une préface hardie, apporte à M. H. de la Blanchère le concours de sa puissante autorité pour la culture des plages maritimes. Qu'il me soit donc permis d'apporter aussi ma pierre à l'édifice déjà fondé sur des bases solides.

« Indépendamment des appareils de collection du frai, il » faut encore préparer toute la surface des parcs et la rendre » propre à l'attache du naissain. Pour cela il faut, dès le mois » de mai ou de juin, ratisser le sol pour le nettoyer, y déterrer » tous les corps durs et résistants, surtout les Huîtres et les » écailles, de sorte que tous ces objets viennent à la surface » faire obstacle au naissain et l'arrêter alors qu'il est charrié » par les courants. Et si le fond manque de ces points solides, » sol nécessaire à l'ensemencement, il en faudra apporter et » en nombre » (2).

(1) J'extrais de cet ouvrage (*Culture des plages maritimes*, par M. H. de la Blanchère) les passages suivants :

(Page 147). — Il suffit que les Huîtres soient disposées de façon que le courant entraîne naturellement leur progéniture sur les appareils.

(Page 181). — (Zostère naine ou petit herbier). Par lui, les courants, — éminemment utiles, tant pour la semence du naissain que pour sa nourriture, — sont détruits ; l'Huître naissante retombe au fond où elle meurt.

(2) *De la culture des plages maritimes*, par M. H. de la Blanchère, avec une préface par M. Coste, membre de l'Institut (page 106).

Mais sur le rocher de Der, il est impossible d'user des Huîtres et écailles non attachées pour former collecteur, car les courants trop forts les rejettent bientôt sur le haut du rivage ou les couvrent de vase. On ne peut y établir des appareils de collection que par tuiles et par pierres assez lourdes, en usant des plus grands soins pour empêcher l'envasement. Le bois y est bien vite détruit par les tarets, et le plateau du rocher lui-même est perforé par un nombre très-grand de Pholades dactyles (*Pholas dactylus*) qui y creusent leur demeure.

Dans cet article, je mentionnerai que les tuiles rouges employées comme collecteur sur le rocher de Der se couvrent de crasse à leur face extérieure, beaucoup plus vite que les tuiles jaunes et blanches, et, par cela même, ne laissent attacher le naissain qu'à leur face inférieure, retenant ainsi une moins grande quantité de sujets. Ce fait a déjà été remarqué, puisque M. J. Soubeiran, dans son rapport sur l'ostréiculture à Arcachon (1), consigne dans une note que : « Les » tuiles rouges donnent une moins grande quantité d'Huîtres » qui s'y attachent, et l'on ne peut expliquer ce phénomène » que par la différence d'irradiation lumineuse, et non à la » composition chimique, car ces tuiles ne présentent ce phé» nomène que sur leur face extérieure exposée à la lumière, » et sont aussi chargées que les autres à leur face inférieure » qui regarde le sol. » — Sans vouloir m'élever, par esprit de contradiction, contre l'opinion de l'honorable M. J. L. Soubeiran, je ferai remarquer que les tuiles rouges employées au centre d'un collecteur à plusieurs étages, et, par conséquent, ombragées par les tuiles supérieures et privées de lumière, présentaient le même phénomène. De plus, j'ai vu, et beaucoup de pêcheurs m'ont affirmé que la face extérieure des tuiles rouges était grasse et couverte d'une certaine composition vaseuse qui ne permettait pas au naissain de s'y attacher. On sait que les oxydes teignent les argiles. L'oxyde de fer, qui

(1) *Bulletin de la Société impériale d'acclimatation*, 2e série, t. III, page 9.

donne une teinte rouge aux tuiles, ne pourrait-il pas, une opération chimique résultant de son contact avec l'eau salée aidant, produire un sel qui ne résistât qu'à la face extérieure de la tuile, et précisément à cause de sa position, sans pouvoir graisser la face inférieure, où le va-et-vient de l'eau l'enlève facilement ?

Ce phénomène ne se reproduit point lorsque le dos des tuiles rouges (formant presque toujours la face extérieure des collecteurs) a été rendu raboteux par l'impression des doigts au moment de leur confection, car le mouvement des eaux, agissant plus fortement par la présence des rigoles, fait l'office de râpe et enlève le corps gras qui empêcherait le naissain de s'attacher.

Tous les fonds vaseux dans lesquels l'oxyde de fer se trouve abondamment mélangé avec l'argile, sans présence de sable, sont excessivement glissants, et les eaux sont graissées à leur surface ; les objets eux-mêmes (pierres, tuiles ou bois) qui ont été placés sur des fonds semblables, sont gras et glissants jusqu'au point où l'eau les a touchés. Ce fait a été souvent remarqué dans les claires à Huîtres et les marais salants de l'arrondissement de Marennes. J'ai entendu souvent dire par des sauniers que le fond de leurs marais était trop gras et graissait tellement les eaux qu'ils ne pouvaient récolter le sel, la cristallisation ne pouvant avoir lieu. Généralement un bon marais doit avoir un fond de sable et d'argile.

Comme les tuiles employées sur le rocher de Der ont en partie été façonnées dans le pays et avec l'argile de ce même pays, ne peut-on pas supposer avec raison que, étant plongées dans l'eau de mer, elles reproduisent le phénomène de l'argile qui les compose ?

Toutes les autres tuiles (blanches ou jaunes) ne se graissent pas à l'eau de mer (1), parce qu'elles ont précisément une plus grande quantité de sable dans leur composition, et que

(1) Elles se couvrent cependant de crasse, comme tous les objets laissés dans l'eau de mer, et il est utile de les nettoyer ; mais cette crasse n'est en rien semblable à celle remarquée sur les tuiles rouges.

l'oxyde de fer ne s'y trouve qu'en très-petite quantité ou n'y existe point.

Enfin, le remède au mal est bien facile à mettre en œuvre, puisqu'il ne suffit que de rendre les tuiles raboteuses, soit par l'impression des doigts, soit par tout autre procédé, au moment de leur facture.

En terminant, je désire faire connaître une invention de M. Renaud, propriétaire à Bourcefranc, commune de Marennes, très-utile, et j'oserai même dire indispensable à toutes les personnes qui possèdent des collecteurs en tuiles. La Râclette-Renaud (qu'il me soit permis de lui donner ce nom) peut être employée avec succès, tant par sa forme que par son maniement facile, pour nettoyer les tuiles de côté et d'autre sans enlever les sujets qui peuvent y être attachés. Elle consiste en une sorte de lame à bords courbés qui peuvent racler la surface externe ou interne de la tuile; cette lame est fixée à un manche. Le modeste inventeur a bien voulu, sur mon désir, mettre son modèle à la disposition de tous pour qu'il pût être propagé. Et je suis heureux de consigner ici que ceux des concessionnaires qui ont vu cet instrument ont été désireux d'en posséder un semblable, reconnaissant son utilité.

Ici s'arrêtent mes études et mes observations sur un établissement naissant et qui promet déjà un avenir certain. Après environ une excursion d'une heure dans les parcs, mon guide et moi nous levions, sans nous tromper, la tuile ou la pierre qui, par sa position, devait avoir du naissain, la tuile ou la pierre qui devait être vide (1).

(1) Sur une pierre, j'ai compté près de 200 petites Huîtres, — et sur une tuile, plus de 100 (les deux bien placées). — Ce résultat est très-beau.

RAPPORT

SUR SES ÉDUCATIONS DE *BOMBYX YAMA-MAÏ* EN 1866,

Par M. C. PERSONNAT.

(Séance du 15 février 1867.)

Je prie la Société d'excuser le retard que j'ai mis à lui rendre compte de mes éducations de *Bombyx yama-maï*, en 1866. Je suis heureux, cependant, de lui annoncer que malgré les conditions exceptionnellement défavorables contre lesquelles les éducateurs ont eu à lutter cette année, j'ai obtenu un résultat satisfaisant, et surtout j'ai pu recueillir plusieurs observations fort importantes pour l'avenir de cette précieuse espèce.

De ma récolte de l'année dernière, j'avais livré une portion, pour satisfaire aux nombreuses demandes que j'avais reçues de la France et de l'étranger, et j'avais réservé l'autre, assez considérable, pour mes éducations de 1866.

L'éclosion se présenta tout d'abord dans de bonnes conditions. Les graines, conservées au nord, dans une chambre aérée et à la température naturelle, ne donnèrent les premiers vers que le 15 avril, au moment où les chênes commençaient à développer leurs bourgeons. Je les transportai toutes alors dans la chambre d'éclosion, située au midi, par une température fort douce et même assez élevée (18 degrés dans la journée) et en quatre jours j'obtins de nombreuses et bonnes naissances. Malheureusement, la température extérieure s'abaissa tout à coup, et, avec ce changement, se présentèrent des difficultés imprévues. Les éclosions, d'abondantes et simultanées qu'elles étaient, devinrent plus rares et moins uniformes. Elles avaient toujours eu lieu entre sept et neuf heures du matin ; elles se produisirent à tous les instants de la journée. Les Vers, en effet, émus dans leur coque par la température des jours précédents, se trouvaient, sans doute, poussés par la force

invincible de la nature vers la vie extérieure en dehors des conditions habituelles.

Désireux de ne point priver mes Vers naissants de toute l'aération nécessaire et comptant, d'ailleurs, chaque jour sur un retour de chaleur, j'eus le tort de ne point provoquer artificiellement les naissances et de laisser les œufs soumis uniquement aux influences extérieures. Il en résulta malheureusement des éclosions inégales et prolongées. C'est, pour la suite des éducations sur branches coupées, un assez grave inconvénient qui se fait remarquer particulièrement au moment des mues.

A ces causes d'éclosions défectueuses est venue, je crois, s'en joindre une autre, que j'aurais amenée par une inadvertance coupable en voulant prendre une précaution bonne en elle-même. Dans le but, en effet, de laisser l'incubation naturelle des graines se produire librement après la ponte, et pour leur donner pendant tout l'hiver une aération complète, je les avais laissées dans les appareils de ponte, adhérentes au canevas sur lesquels ils avaient été déposés par les femelles. Mais j'avais eu le tort de faire hiverner les cages dans des milieux de température inégale (les unes au nord très-froid, les autres au midi), ou, du moins, de mêler les graines, lorsque je les ai recueillies en février. Je crains que l'inégalité des éclosions, déjà provoquée par l'abaissement subit de température, ait été aidée par cette différence de situation. Ce qui m'a confirmé dans cette opinion, c'est que les œufs d'une cage, que j'avais recueillis à part, sont tous nés à peu près simultanément.

Il eût donc fallu, pour suivre une méthode rationnelle que l'expérience a justifiée, laisser hiverner les œufs sur les chassis de ponte, mais dans un même milieu, ou, au moins, ne pas mêler les graines ayant séjourné dans des milieux inégaux ou dissemblables.

Toutefois, cette faute ayant été commise, j'aurais pu et dû en atténuer les effets, en provoquant l'éclosion des Vers par la chaleur artificielle ; c'est-à-dire en chauffant la chambre jusqu'à 20 degrés centigrades.

Quant aux craintes qui m'étaient venues sur le défaut d'air que cette méthode eût fait supporter aux Vers naissants, j'ai reconnue qu'il n'y avait pas lieu de s'y arrêter. En effet, — et ceci est un fait extrêmement important pour l'avenir du Yama-maï dans nos climats, — j'ai pu constater que quelques centaines de Vers, portés sur mes arbres, en plein air, *le jour même de leur naissance*, ont supporté, dès le premier âge et pendant plusieurs nuits consécutives, des abaissements considérables de température et même des gelées blanches (à la fin d'avril), sans en être incommodés. Ils s'étaient placés à la face inférieure de la feuille, sous l'espèce de dôme que forment les bords infléchis, et, cramponnés à la nervure médiane, ils bravaient toutes les variations de l'atmosphère. Dégourdis au matin par les rayons du soleil, ils venaient faire un repas aux bords de la feuille, puis retournaient se plonger dans leur sommeil léthargique, jusqu'à ce que la température plus douce les ramenât de nouveau à la vie active. Sans doute, ils en furent retardés; mais ils vécurent et ce furent même les plus beaux de mes Vers.

Je dis que, en cas de température défavorable, on doit faire éclore artificiellement. C'est qu'en effet, il ne serait pas prudent de retarder la naissance et d'attendre un retour de chaleur si les chênes avaient leurs bourgeons développés; car ces arbres, quand la végétation a commencé à se manifester en eux, surtout dans un sol humide, sont bien moins sensibles aux froids que de petits Vers enfermés dans une mince coquille. Si donc on attendait seulement quelques jours un temps plus favorable à l'éclosion naturelle, on risquerait de voir la feuille devancer de beaucoup l'âge du Ver, dont la vie est déjà un peu longue pour nos climats, et devenir en peu de temps trop dure pour les jeunes organes de la Chenille. Il faut un Ver naissant de la feuille naissante.

Telles sont, Messieurs, les causes de l'inégalité de mes éclosions; mais, sur la quantité, les naissances journalières étaient encore assez nombreuses. J'avais ainsi obtenu de beaux vers et j'en élevais de grandes quantités en chambre et sur mes chênes en plein vent. Malheureusement, pour les 6000

environ qui se trouvaient dans ce dernier cas, je n'avais pu couvrir de filets qu'une partie de ma plantation, et, pendant mon voyage au concours régional, à Nantes, où je comptais trouver ce qu'il me fallait de filets, la surveillance s'étant ralentie, mes pauvres Vers si beaux furent entièrement dévorés par la multitude de moineaux et d'oiseaux de toute sorte qui habitent autour de mon enclos. Quand je revins, il ne restait plus que quelques Vers sur la plantation.

Ceux qui étaient en chambre venaient parfaitement, exposés partie au nord, partie au midi. Mais de brusques variations de température survinrent ; aux froids succédèrent de fortes chaleurs ; aussi n'ayant pas eu le temps de transporter en plein air ceux qui se trouvaient au midi, je ne pus les soustraire à temps à l'influence fatale de l'air étouffé, et la maladie s'y mit. Cette maladie se manifeste dans les premiers âges, par une couleur terne, opaque, et, dans les derniers âges, par des taches noirâtres qui vont s'élargissant et envahissent toute la peau jusqu'à la mort. Ce n'est, à mon avis, qu'une sorte de gangrène causée par le débilitement des organes digestifs du Ver, sous l'influence d'une température trop haute et par la privation d'air et de fraîcheur.

Et voici une observation que j'ai pu faire, et qui, tout en corroborant cette opinion, prouve l'excessive rapidité avec laquelle l'infection se propage. J'avais sur un bouquet de branches, situé dans une chambre au midi, environ un millier de Vers du troisième âge. Un matin, j'y remarquai cinq ou six Vers d'aspect maladif. Ils étaient d'un blanc jaunâtre, lactescent, opaque, et se tenaient accrochés non aux feuilles, mais sur le bois même des branches comme la plupart des Vers malades. Je négligeai de les enlever, ayant à donner des soins à d'autres. La chaleur arrivait. A dix heures, les Vers sains couraient partout sur les branches pour trouver de la fraîcheur. Si je les avais arrosés, ils se fussent jetés comme d'habitude sur les gouttes d'eau fraîche, les absorbant, les buvant avec avidité. N'ayant pu le faire immédiatement, les Vers rencontrèrent dans leurs pérégrinations, ceux qui, malades, suintaient déjà quelques gouttelettes d'un liquide ver-

dâtre (leur sang décomposé), et ils plongèrent leur bouche dans cette humidité, comme pour s'y rafraîchir. L'empoisonnement fut instantané. A 11 heures, chacun des Vers malades que j'avais remarqués était entouré de cinq ou six autres Vers, dont les mandibules étaient plongées dans la chair infectée et qui étaient morts sur place. Leurs corps étaient déjà ternes et lactescents. C'étaient de nouveaux foyers d'infection. En effet, tous les Vers qui, pressés par la chaleur, couraient sur les branches, plongeaient leur bouche dans les corps inertes qu'ils rencontraient et buvaient la mort. En quelques heures la contagion envahit presque tout. Aux bifurcations des branches, il y en avait des agglomérations de quinze à vingt, la bouche encore plongée dans la chair de leurs devanciers, et foudroyés, déjà pourris. Je n'en sauvrai qu'une cinquantaine et encore avaient-ils, sans doute, eu quelque contact avec un liquide empoisonné; ils périrent le lendemain.

J'ai pu, les années précédentes, comme je l'ai fait connaître à la Société, préserver mes éducations de cette gangrène, en les arrosant d'eau fraîche et en les ventilant pendant la chaleur, soit avec les portes de la chambre, soit par tout autre moyen.

Quand les Vers deviennent malades au dernier âge, la maladie se traduit extérieurement par des taches sur la peau qui grandissent peu à peu. La chaleur concentrée, le défaut d'air et de fraîcheur, pour les Vers en chambre, et les coups de soleil pour ceux qui sont en plein air, provoquent et développent ce funeste débilitement.

Aussi faut-il avoir bien soin, quand on fait l'éducation en plein air, de ne point placer trop de Vers pour la quantité de feuilles, afin qu'ils y trouvent toujours de l'ombrage et de la fraîcheur. Ils n'aiment et ne recherchent que le soleil levant, parce que l'air est encore frais et qu'ils se rafraîchissent en buvant la rosée. Mais, dans la journée, ils se réfugient presque toujours sous les feuilles et y restent presque jusqu'au soir. C'est, d'ailleurs naturel, puisque le Yama-maï est un nocturne. Si donc le feuillage manque, le soleil atteint le Ver; et tout Ver frappé d'un coup de soleil est perdu, bien qu'il continue à manger presque jusqu'à sa mort. — J'ai vu chez

un éducateur de l'Anjou, un chêne qui avait été couvert de chenilles; malheureusement il avait été par elles complétement dépouillé de ses feuilles avant qu'on ait pu les changer d'arbres, et le soleil avait dardé ses rayons sur ces pauvres bêtes. J'attribue leur perte totale à cette insolation fatale.

De mes Vers élevés au nord, j'ai pu, malgré les variations si fréquentes de température, en sauver une certaine quantité. Ayant trouvé, d'ailleurs, à faire fabriquer des filets, j'en ai couvert toute ma plantation, et sous mes 800 mètres carrés, j'ai vu, sur mes chênes vivants où je les avais transportés, se développer heureusement les Vers dont j'avais écarté la maladie. Ma récolte a été loin de ce que j'avais espéré, mais j'ai encore obtenu environ deux mille cocons qui m'ont donné un fort bon grainage.

Pour les autres détails de l'éducation, j'ai suivi les méthodes que j'ai conseillées dans ma brochure *Sur le Ver du chêne*, et je crois pouvoir dire que j'en ai de nouveau constaté l'efficacité.

J'espère, Messieurs, qu'un avenir prochain nous réservera des succès plus importants et plus complets; mais, même dans les conditions actuelles, l'éducation de 1866, loin de me décourager, me raffermit encore plus dans l'espoir d'arriver à de grandes éducations en France. Réussir, quoique partiellement, au milieu des obstacles imprévus qui ont surgi de divers côtés, c'est déjà un succès, et trouver l'explication des échecs par des causes faciles à éliminer, c'est assurer, pour l'avenir, le succès définitif.

Permettez-moi, Messieurs, de prendre ici occasion de remercier le Conseil général de la Mayenne, qui s'est intéressé spontanément à mes travaux, qui a suivi, comme toute la population de Laval, mes éducations diverses, constaté mes résultats et qui a bien voulu, cette année encore, voter en ma faveur un encouragement de 500 fr.

Parmi les personnes à qui j'avais expédié de petits lots de graines, au printemps, toutes n'ont pas également réussi; quelques-unes même ont échoué; mais un certain nombre ont eu de beaux résultats.

Il n'est pas étonnant qu'au milieu de tant de causes défavorables inhérentes à la mauvaise année, quelques personnes inexpérimentées aient échoué plus ou moins complétement; mais l'exemple des éducateurs qui, avec la même graine, ont été plus heureux, doit les encourager à redoubler de persévérance et d'efforts.

M. le Maréchal Vaillant n'a pas eu un Ver malade. Et à cette occasion, je dois expliquer la naissance prématurée des graines que S. E. avait bien voulu accepter de moi. Cette précocité n'a tenu qu'à la température élevée des caves du palais des Tuileries, près desquelles se trouvent les calorifères. Car les mêmes graines, chez moi, laissées à la température naturelle, n'ont éclos qu'à la reprise de la séve dans les chênes.

Mon père, à Niort, a obtenu une éducation complétement réussie. Pas un sujet malade. Des cocons superbes et un grainage parfait.

D'autres expérimentateurs dans les côtés du Nord, la Vendée, le Morbihan, la Haute-Vienne ont, aussi complétement ou partiellement réussi.

Il en a été de même en Angleterre, où l'on prend l'intérêt le plus vif à cette éducation qui pourrait y prospérer et y fournir la soie dont est privé ce pays si hautement industriel. Malgré le printemps rigoureux, quelques succès ont été obtenues.

Il me reste, Messieurs, à nous remercier de l'intérêt que vous avez toujours porté à mes travaux et des encouragements que vous m'avez accordés. Votre haute approbation, que je vous prie de me continuer, les succès déjà obtenus, la grandeur du but que nous poursuivons, soutiennent mon courage et ne me permettent pas de m'arrêter en chemin.

J'espère que l'exposition universelle, où je dois faire une éducation sur le vif, nous aidera encore à propager rapidement cette nouvelle et féconde industrie agricole.

LE PIN NOIR OU PIN D'AUTRICHE,

Par M. CHATIN.

(Séance du 15 février 1867.)

Le Pin noir ou Pin d'Autriche (*Pinus nigra*, Linné; *Pinus austriaca*, *Pinus Laricio austriaca*, Endl.) est un grand et superbe arbre, d'un bel effet dans les jardins, où on le plante tantôt isolé, ce qui lui permet d'atteindre à toutes ses dimensions en largeur, tantôt en massifs, cas dans lequel la destruction des branches basses pousse à l'élévation de la flèche. Il forme, à l'état indigène, de grandes forêts, et est très-propre au reboisement dans les conditions ci-après indiquées.

Voisin du Pin *Laricio*, dont il est pour les uns une espèce distincte, pour d'autres, et c'est le plus grand nombre, une simple variété, le Pin d'Autriche se distingue, à première vue, par ses rameaux multiples et touffus, par ses feuilles allongées, pressées et d'un vert sombre (qui ont valu à l'arbre le nom de Pin *noir*), par (et c'est une conséquence de ses rameaux multiples et feuillus) son couvert très-épais qui contraste avec le couvert léger du Laricio, par l'altitude de sa végétation moyenne et prospère, qui est de 800 à 1000 mètres, au lieu de 1200 à 1500 mètres.

Indigène dans les montagnes de la Croatie, de la Dalmatie, de la Styrie et de la Hongrie, d'où il s'avance presque jusqu'à Vienne, le Pin noir se trouve le plus communément aux altitudes comprises entre 800 et 1000 mètres; plus haut, il est chétif et mal poussant. Il croît, du reste, indifféremment sur les pentes à toutes expositions et sur les plateaux.

La culture s'en est fort répandue depuis trente à quarante ans, même dans l'Allemagne septentrionale, où il trouve dans les plaines basses une température à peu près équivalente à celle des montagnes de l'Allemagne méridionale. D'Allemagne, le Pin noir est passé en France, où il dispute avec avantage les plaines stériles de la Champagne au Pin

sylvestre et au Pin maritime, espèces plus propres aux sols siliceux qu'aux terres calcaires.

Il se contente des sols calcaires, légers et secs, les plus pauvres en humus. Aussi Zœtl, conseiller des forêts et des mines en Tyrol, auteur d'un *Manuel de sylviculture des hautes montagnes* estimé, a-t-il fait la remarque qu'il prend pied aisément dans les terrains provenant d'éboulements. Il végète bien aussi dans les simples fissures des rochers, ce qui le rend propre au reboisement des roches nues et fissiles.

Le Pin noir croît assez bien dans les détritus granitiques; il réussit moins dans les sables, convient médiocrement aux terres argileuses et est tout à fait impropre à ces terres, si elles sont très-humides.

Mais l'appropriation du Pin noir aux sols calcaires n'est pas assez vulgarisée, et c'est par ce motif que la Société impériale d'acclimatation a décidé qu'elle ferait, cette année, un assez grand approvisionnement de graines et de plants de cette race précieuse, pour les distribuer à ses membres, parmi lesquels elle compte un si grand nombre de propriétaires, capables de la cultiver avec succès et empressés de la répandre à leur tour (1).

Culture. — Elle est à peu près celle des autres espèces de Pins. Quand on a la graine d'avance, on se trouve bien de la stratifier avec du sable humide jusqu'au 1er ou au 15 mars, époque à laquelle on sème en place.

Si, et c'est le cas pour les graines que va distribuer la Société impériale d'acclimatation, on ne possède les graines qu'au commencement de mars ou même en avril, on sème aussitôt, toutefois après une immersion de trente-six à quarante-huit heures dans de l'eau à + 20 ou 25 degrés.

Qu'on ait semé en *plein*, en *bandes espacées* ou en *poquets* sous bois, ou en raies dans une pépinière, il faut, après avoir recouvert la graine de 2 à 3 centimètres de terre, étendre sur

(1) Déjà la Société impériale d'acclimatation a distribué des graines de Pin de Riga; elle espère contribuer l'an prochain à répandre le Pin de Corse, espèce des terrains siliceux, des terrains granitiques surtout.

celle-ci un paillis de 10 à 12 centimètres d'épaisseur. Ceci est de première importance, suivant la remarque de M. Duchesne-Thoureau, pour éviter que le jeune plant ne soit brûlé en été. Par des motifs tenant aussi à l'action fâcheuse de l'insolation, on se trouvera bien d'affecter aux pépinières de Pin des terrains exposés au nord ou présentant des abris au midi.

Il est avantageux et toujours praticable, au moins dans la culture en pépinière, de couvrir en hiver d'un long paillis, qui pourra être enlevé (comme on le fait pour l'Artichaut) lorsque le temps est doux. Je me trouve bien d'étendre le paillis d'hiver sur des claies soutenues à une hauteur un peu supérieure à celle du plant.

Le *repiquage* est toujours chose utile; on ne doit pas l'omettre pour le plant élevé en pépinière. On fait un premier repiquage à un an, un second à deux ans, pour mettre en place à trois ans. Chacun sait, d'ailleurs, que les avantages du repiquage sont, sur la simple éclaircie du jeune plant, de diminuer la longueur des maîtresses racines et de multiplier les racines secondaires ainsi que le chevelu.

N'omettons pas de rappeler que la transplantation du Pin noir, comme celle des résineux en général, doit être faite en temps de petite sève, en septembre, octobre, mars, avril, jamais en hiver ni en plein été.

Qu'on ait planté de jeunes sujets préalablement repiqués ou non, des *éclaircies* sont plus ou moins nécessaires à mesure que la plante grandit. On ne saurait trop se pénétrer de ce principe, que rien n'est plus funeste que de laisser les pinières s'éclaircir d'elles-mêmes, comme on le fait trop souvent.

Après le temps de l'éclaircie vient, pour les plantations de Pin noir, celui de l'*élagage*. C'est encore une erreur qui a duré trop longtemps et contre laquelle je me suis élevé déjà à l'occasion d'une note sur le Pin de Riga, de croire que les résineux ne doivent pas être élagués (1).

On laissera, si on le veut, se développer à leur aise les

(1) Il faut se garder dans l'élagage des résineux, de laisser près du tronc un *chicot* ou cheville qui, recouvert ultérieurement par les couches ligneuses,

arbres auxquels on ne demande que l'ornement du paysage; mais, si l'on a en vue des arbres élevés qui ne peuvent être obtenus qu'en aidant au développement de la flèche, il faut surveiller les branches latérales, et raccourcir sans ménagement, par la suppression de l'axe ou d'une couronne, celles de ces branches qui tendent à prendre un trop grand développement. Ce soin est surtout indispensable pour le Pin noir, dont le défaut, au point de vue forestier, est précisément d'étendre ses branches basses à peu près comme le fait parmi les Pins sylvestres la variété de Haguenau.

Par les précautions qui viennent d'être rapidement énumérées, on obtiendra des Pins noirs aussi élancés que vigoureux, et dont le tronc atteindra à 25-30 mètres de haut sur un diamètre proportionné.

Les habiles forestiers du nord de l'Allemagne paraissent, d'ailleurs, avoir obtenu, par sélection, une forme de Pin noir à rameaux plus redressés, moins horizontaux que ceux de l'arbre sauvage des montagnes, et c'est précisément de cette dernière forme de Pin que la Société a fait provision, près des pépiniéristes de Hambourg.

Je ne terminerai pas sans dire que le bois du Pin noir est l'un des meilleurs du genre.

formerait au milieu d'elles un séquestre étranger nuisible, et à la végétation comme source possible de carie, et à la valeur du bois débité.

C'est un préjugé, qui longtemps a éloigné de l'élagage, surtout de l'élagage rez-tronc des résineux, de croire que ces arbres s'épuisent par la séve sortant des matrices de l'amputation. Car ce qui alors exsude n'est point une vraie séve, mais une sécrétion oléo-résineuse, laquelle a même cet effet utile de s'opposer à la fois à la sortie de la séve vraie et à l'altération des surfaces de l'amputation.

CULTURE DE LA COCA.

TRADUCTION D'UNE NOTE REÇUE DE LA HACIENDA DE MASUYACA, DANS LA MONTAGNE DE VITOR (RÉPUBLIQUE DU PÉROU).

Par M. Ed. DIBOS.

(Séance du 4 janvier 1867.)

Pour semer la *Coca*, dont la semence est appelée par les indiens *mucle*, on choisit un terrain uni, qui contienne beaucoup de fumier. Ce fumier provient et se forme naturellement de bois, feuilles et racines, pourris ou en décomposition. On remue la terre assez profondément pour en retirer toutes les racines ou parties de plantes qui pourraient germer et pousser, afin que le terrain ne produise rien autre chose que la *coca*.

On dépose la semence, *mucle* (environ 200 grains), dans un pied carré de terrain, et on la recouvre avec peu de terre. On recouvre ensuite la terre d'un léger manteau de paille, d'une épaisseur de 4 ou 5 pouces. S'il ne pleut pas et si l'on s'aperçoit que la terre se sèche, il faut alors arroser la paille légèrement et continuer chaque jour, jusqu'à ce qu'apparaissent les petites plantes, ce qui, d'ordinaire, a lieu au bout de huit à dix jours après l'ensemencement.

On forme alors, autour des plantes, une sorte de paravent, avec la même paille que recouvrait les plantes, ou avec toute autre chose. Ce paravent doit avoir 18 pouces de hauteur de plus que les plantes. Ceci a pour but de préserver les jeunes plantes contre l'action des rayons solaires, toujours funestes à cette plante, et aussi contre les grosses gouttes de pluie, attendu l'extrême délicatesse de ces plantes, dans les premiers jours.

Au bout de neuf mois à un an, chaque plant a de 10 à 12 pouces de hauteur, et l'on peut alors les transplanter.

Pour la transplanter, on choisit un terrain sec, sablonneux, ou de gravier; le terrain doit être profond, et il faut le pré-

parer avec du fumier comme celui indiqué plus haut. Les plaines et les terrains unis ne servent pas dans l'intérieur du Pérou, parce que, comme il pleut beaucoup, ces terres deviennent fangeuses. On choisit toujours un versant de colline ou de montagne. On a soin de semer d'avance d'autres plantes, qui puissent donner de l'ombrage aux jeunes plantes de *Coca* qu'il s'agit de transplanter; d'habitude on transplante la *Coca* entre des pieds de yuca, qui donnent une ombre suffisante.

On transplante de préférence pendant les jours nuageux ou sans soleil, sinon il meurt beaucoup de jeunes plantes.

Les plants de *Coca* sont distancés de 4 pieds les uns des autres dans un sens, et de 2 pieds 1/2 dans l'autre, ce qui permet de pouvoir circuler entre les plants, soit pour les soigner, soit pour faire la récolte.

Un an après que les plantes ont été transplantées, on commence à récolter les feuilles les plus grandes, qui doivent être d'un vert obscur, et l'on répète cette récolte tous les trois mois.

L'ombre est toujours une nécessité absolue pour la *Coca*.

A une distance de quelques pas de la Hacienda de Masuyaca, d'où me viennent ces renseignements, commence la forêt des montagnes de Vitor. On trouve dans cette forêt des pieds de *Coca* qui, par leur grandeur, paraissent des arbres; c'est surtout dans la partie de la forêt où l'ombre est la plus épaisse. Ces arbres de *Coca* doivent avoir au moins deux siècles d'existence. On sait et l'on voit que ces terrains n'ont pas été cultivés depuis au moins deux cents ans. On y trouve de petites haches de pierre, de cuivre, et quelques autres instruments grossiers qui indiquent que très-anciennement on a dû s'y livrer à la culture.

La *Coca* a besoin d'une température chaude, humide, mais égale, c'est-à-dire sans changements grands et subits.

Dans l'Hacienda de Masuyaca, et dans les environs, la hauteur est d'environ 3000 pieds au-dessus du niveau de la mer. La température moyenne est de 17 à 18 degrés Réaumur. Le minimum qui s'observe est de 11 degrés Réaumur. Le maximum est de 25 degrés Réaumur. La *Coca* y vient très-bien.

A deux lieues plus loin, en descendant le cours de la rivière,

les observations donnent 2 degrés à 2 degrés 1/2 Réaumur de plus de chaleur, et la hauteur est seulement 2200 pieds au-dessus du niveau de la mer, soit 800 pieds de moins que la Hacienda de Masuyaca. La *Coca* y vient beaucoup mieux et son rendement est plus grand.

A une lieue de la Hacienda, mais en remontant la rivière, la hauteur est de 3500 à 4000 pieds, au-dessus du niveau de la mer. La *Coca* y croît misérablement et seulement dans les parties protégées contre le vent froid.

Dans quelques vallées de la montagne, du côté de Huanuco, la *Coca* produit des feuilles plus grandes et plus épaisses, et elle est préférée par les Indiens. Les rivières y sont navigables; la hauteur absolue de ces vallées sur le niveau de la mer est moindre que celle de la Hacienda Masuyaca, la chaleur y est plus forte; la *Coca* y est de la grandeur d'un arbuste, et ses feuilles plus fortes et plus grandes qu'à Masuyaca.

Le climat de Masuyaca est très-humide, il pleut beaucoup et à de courts intervalles. La quantité d'eau qui y tombe dans un an est peut-être plus grande que dans aucune autre partie du monde, où l'on fait des observations. En soixante-quinze minutes, il est tombé un jour 11 pouces 1/2 d'eau.

Tel ssont, messieurs, les renseignements qui m'ont été transmis par mon frère Félix Dibos, pour en faire part à la Société impériale zoologique d'acclimatation.

SUR LA MALADIE
DE LA VIGNE ET DE LA POMME DE TERRE
AU CAP DE BONNE-ESPÉRANCE,

LETTRE ADRESSÉE A SON EXC. M. DROUYN DE LHUYS,
PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION,

Par M. HÉRITTE,
Consul de France au Cap de Bonne-Espérance.

(Séance du 15 février 1867.)

Monsieur le Président,

La maladie de la Vigne et la maladie des Pommes de Terre affligent la colonie du Cap comme elles affligent l'Europe, et à peu près depuis la même époque. Je ne saurais élever une discussion sur les causes de ces deux fléaux qui ont déjà provoqué l'attention et les recherches de nombreux savants, mais peut-être le plus simple bon sens n'aurait-il pas tort en attribuant le principe de ces maladies à des cultures forcées ou anormales accomplies à l'aide de plants, graines ou tubercules épuisés par un excès de rendement, ou viciés par l'influence de terrains plus ou moins impropres ou contraires.

Dernièrement, j'observais le défoncement d'une vaste plantation de Pommes de terre, et je constatais que tout un côté de la plantation ou n'avait rien produit ou n'avait donné que des tubercules gâtés. J'en demandai l'explication et l'on me répondit : « C'est la maladie ». Or, pourquoi la maladie ici et pourquoi pas là, tout à côté? Je vis bientôt que la maladie se trouvait dans tout le côté de la plantation qui présentait une déclivité de terrain et recevait les eaux de l'autre partie, tandis que cette dernière fournissait une récolte des plus saines et abondantes, dix ou douze pommes de terre par tubercule planté. Il n'y avait pas à hésiter dans mon appréciation ; tous les plants sans exception du terrain surélevé étaient sains et, au fur et à mesure que l'on gagnait le terrain s'infléchissant, la récolte allait en se gâtant.

Assurément l'existence de la maladie ne se révèle pas partout dans une condition identique, mais le fait dont je viens de parler est peut-être de nature à éclairer la recherche des causes originaires de cette maladie et de sa propagation.

Relativement à la Vigne, elle a été, comme la Pomme de terre, répandue un peu dans tous les terrains comme dans toutes les latitudes. Mais ce qui a peut-être plus contribué encore que l'*impropriété* des terrains à engendrer le mal dont il s'agit, c'est l'âge même des plants que l'on a dû et que l'on doit employer, plants naturellement de plus en plus fatigués et épuisés par des successions de cultures outrées, effectuées souvent dans de très-mauvaises conditions, en dehors toujours, en tout cas, de la loi de végétation de leur essence propre, qui était primitivement sauvage.

A quelle époque a-t-on obtenu les premiers raisins doux bons à manger ou à produire du vin ? et que de successions et générations de plants n'ont pas fournies, depuis ce moment jusqu'aujourd'hui, les Vignes de ces premiers raisins doux ? Une Vigne sauvage, comme tous les arbres sauvages, ne donne qu'un raisin amer et âcre. Du jour où l'éducation ou les hasards du semis ont fourni le raisin comestible, les plants des arbres ainsi amendés ont commencé à défrayer la culture vinicole de tout le globe. Ces plants ne seraient-ils pas aujourd'hui épuisés ? On dit bien vaguement, hypothétiquement, que la cause de la maladie de la Vigne doit être reportée à des influences atmosphériques ; mais, en présence de l'universalité du mal dans toutes les parties du globe, n'aurait-on pas au moins autant raison de penser que ce mal provient d'un étiolement de la séve de la Vigne, étiolement qu'aurait causé tant et tant d'années de culture, étiolement que l'homme serait peut-être destiné à constater, au bout d'une certaine période de temps, dans la culture des arbres et arbustes reproduits par plants ou greffes et non par semis.

Sans doute on a trouvé un puissant topique dans le soufrage de la Vigne, mais l'expérience ne paraît pas encore acquise que l'oïdium a disparu pour tout à fait, quand il a une fois cédé devant ce remède. Ici au Cap, on vainc la mala-

die par des quatre, cinq et six soufrages successifs pendant la même période de végétation, mais là où l'on cesse de soufrer, la maladie reparaît bien vite et tue immanquablement la Vigne.

Un mal aussi désastreux appelle évidemment les études, recherches et observations de chacun, et rend excusable l'expression de toutes opinions capables d'ouvrir le champ à de nouvelles expériences. Je me suis demandé, quant à moi, si la séve des végétaux placés dans des conditions de culture forcée et anormale ne serait pas destinée à s'étioler, à s'épuiser, comme le vaccin s'étiole et dégénère, comme le sang des animaux va en s'énervant et s'appauvrissant.

La Société impériale d'acclimatation ne constate-t-elle pas l'utilité qu'il y aurait à retremper le sang de plusieurs espèces de nos animaux domestiques par des croisements avec des espèces vivant à l'état sauvage ?

Qui sait si la maladie des vers à soie existerait si l'on n'avait pas forcé, comme on l'a fait, l'éclosion des vers à l'aide de la chaleur et de procédés artificiels, en vue de limiter et resserrer le temps de travail des magnaneries, au lieu d'abandonner cette éclosion, comme cela avait lieu sans doute antérieurement, à ses lois et époques naturelles ? Ces procédés anormaux n'ont-ils pas amené graduellement, un peu plus chaque année, l'énervement et la dégénérescence des vers ? Assurément l'expérience serait facile à faire en opérant sur de la graine saine, aussi *sauvage* que possible, et alors dans des conditions tout à fait normales et naturelles. J'ai élevé moi-même, près Paris, étant plus jeune, des milliers de vers à soie. L'époque de l'éclosion concordait toujours avec l'état de végétation des mûriers. Je ne prenais aucun soin particulier de mes graines ou vers, et mes résultats étaient toujours excellents. Sans doute on peut dire que la maladie est survenue depuis lors, mais il reste aussi à expérimenter si elle ne provient pas de la cause que je viens d'indiquer.

Les réflexions qui précèdent, Monsieur le Ministre-Président, n'ont pas pour objet une pure, et sans doute oiseuse discussion, que je serais le premier, d'ailleurs, à considérer

comme en dehors de ma compétence. Elles n'ont d'autre but que d'étayer une idée que je viens soumettre à l'appréciation de la Société impériale d'acclimatation :

Il existe sur le versant de quelques hautes montagnes des environs de Cape-Town, au milieu de bois en pleine exposition de soleil, dans des terrains tout à fait vierges, mi-partie rocheux et mi-partie chargés d'un humus des plus riches, de la *Vigne sauvage* d'une magnifique exubérance. Cette Vigne produit du raisin, mais par grains généralement séparés; ce raisin est vert, âcre, presque sans jus et pourvu d'un seul pepin par grain. Je me suis demandé si l'on ne pourrait pas essayer de la régénérescence des Vignes à l'aide de pieds ou plants de Vigne sauvage sur lesquels on grefferait des boutures de nos diverses espèces de raisins doux. Il serait facile de se procurer un grand nombre de ces pieds ou plants, et moi-même, pour servir la Société Impériale d'acclimatation, je me ferais un plaisir d'aller les chercher dans mes moments perdus. On les expédierait ensuite à Paris par bonnes et sûres occasions quand il s'en présenterait.

On établirait une plantation de ces Vignes sauvages ainsi greffées et l'on verrait les résultats.

Si la Société agréait mon idée, je pourrais me charger moi-même, à l'époque où je rentrerai en France, du plus grand nombre possible de plants sauvages, et assurément ce ne sont pas mes meilleurs soins qui leur manqueraient.

Mais peut-être aussi la Société impériale d'acclimatation trouverait-elle à se procurer des plants de Vigne sauvage de contrées plus rapprochées que ne l'est celle du Cap.

Veuillez agréer, etc. HÉRITTE.

P. S. — Je crois utile d'ajouter que toutes les Vignes sauvages des montagnes avoisinant Cape-Town sont toutes saines et dans un magnifique état de végétation, contrairement à toutes les vignes cultivées.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX
DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 1er FÉVRIER 1867.

Présidence de M. DROUYN DE LHUYS, président.

Le procès-verbal est lu et adopté, après quelques observations de M. Leblanc sur sa rédaction.

— M. le Président proclame les noms des Membres nouvellement admis :

MM. BALSAN (Auguste), manufacturier, au château du Parc, à Châteauroux, et à Paris.
BILLET, à Paris.
CASAMAJOR, à Paris.

— M. le Président informe l'assemblée de la perte qu'elle vient de faire en la personne de M. E. L. Noël.

— M. Astier adresse ses remercîments pour sa récente admission.

— M. Maunoir transmet les remercîments de la Société de géographie pour la part que la Société d'acclimatation a prise dans la souscription en faveur d'un voyage d'exploration dans l'Afrique équatoriale.

— M. l'abbé de Foresta adresse un mémoire de M. Clément sur les Yaks élevés dans le département des Basses-Alpes. (Voy. au *Bulletin.*)

— M. Pinondel de la Bertoche adresse un rapport sur le troupeau de Lamas et d'Alpacas que la Société lui a confié à titre de cheptel.

— M. Victor Chatel fait hommage d'une Note intitulée : *La neige et les petits oiseaux ; appel aux cultivateurs.* — Remercîments.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire transmet une Note de M. Bussière de Nercy sur un appareil à mirer les œufs. (Voy. au *Bulletin.*)

— La Société néerlandaise pour les progrès de l'industrie annonce l'ouverture d'une exposition de pêche à la Haye (Hollande) pour le 1er juillet 1857.

— Mme la baronne de Pages offre à la Société une eau-forte très-curieuse provenant des collections du comte Pierre de Corneillan et représentant des grenouilles à leurs divers états de transformation — Remercîments.

— M. Carbonnier lit la lettre suivante, qu'il a reçue de M. Riant : « Permettez-moi de vous soumettre quelques » réflexions que m'a suggérées la lecture de la note de M. de » Bragard, insérée dans le *Bulletin*, p. 569. M. de Bragard, » constatant l'insuccès des dernières tentatives de M. Berthe- » lin pour amener des Gouramis en France, propose de pré- » parer au voyage de nouveaux sujets, en les soumettant » d'avance aux conditions défavorables qu'ils doivent trouver » à bord. Sans rechercher si un pareil système n'aura point » pour résultat d'affaiblir et d'indisposer les poissons qu'on y » soumettra, sans rechercher non plus si la cause des insuc- » cès de M. Berthelin et de ses prédécesseurs n'est pas inhé- » rente à la navigation à vapeur (fumée, bruit ou odeur), et » ne cesserait pas sur des navires à voile, seul mode de trans- » port qui ait été autrefois employé pour amener le Gourami » à Cayenne, il me semble qu'on pourrait tenter de faire pour » le Gourami ce que nous faisons quotidiennement pour les » *Salmones*. Il s'agit seulement de savoir si le Gourami a, » comme les *Salmones*, une période de *résorption de la vési-* » *cule ombilicale*, et, en ce cas, si la somme de cette période » et de la période d'incubation dépasse vingt-six jours, temps » de la traversée de Maurice à Marseille. Ces renseignements » seraient obtenus très-facilement par une éclosion de Gou- » ramis opérée sur place, éclosion qui serait très-simple, si, » comme l'assurent les naturalistes, l'œuf fécondé du Gourami » peut, comme celui de la Perche, son congénère, se recueillir » sur les berges des viviers. Une fois l'expérience faite dans » les conditions normales, serait-il impossible : 1° de recueillir, » quelques jours avant un départ de paquebot, des œufs » fécondés de Gourami ; 2° de les placer dans un appareil » incubatoire de voyage ; 3° d'observer, pendant la traver- » sée, quelques précautions, soit retardataires de l'éclosion » (abaissement de température, obscurité complète), soit

» simplement hygiéniques (aérage mécanique de l'eau de » renouvellement, éloignement de la fumée de la machine); » 4° enfin, une fois les alevins éclos, de les distribuer le long » de la route (à Aden, Suez, Alexandrie, Malte) aux corres» pondants de la Société, tout en réservant pour Paris la por» tion la plus considérable. C'est, Monsieur, l'étude des mœurs » de la Perche et des conditions qui lui sont nécessaires pour » éclore et résorber la vésicule ombilicale qui m'a inspiré cette » note. Il me semble, à voir la difficulté que nous éprouvons » en France à faire voyager les Perches de grande taille, que » les Gouramis de M. Berthelin sont morts empoisonnés par » la fumée des machines, et peut-être aussi d'inanition, rien » n'étant moins certain que la qualité d'herbivore que l'on » assigne à ce poisson. Un transport d'œufs ou d'alevins *non* » *résorbés*, n'exigeant, par conséquent, aucune alimentation, » me semble infiniment plus facile, et surtout d'un résultat » final plus certain, l'arrivée en France devant avoir lieu au » commencement de l'été, c'est-à-dire à l'époque de l'année la » plus favorable pour une tentative d'acclimatation d'un pois» son des tropiques. »

— MM. les présidents des Sociétés d'agriculture de l'Ardèche, de la Drôme et du Gard écrivent pour annoncer qu'ils acceptent la part qui leur est offerte des cartons de Vers à soie du mûrier du Japon, dits *Hikidané*, aux conditions indiquées dans la lettre de M. le docteur Mourier.

— M. le docteur Turrel, délégué à Toulon, adresse un mémoire sur la maladie des vers à soie.

— M. Camille Personnat adresse un rapport sur ses éducations du *Bombyx yama-maï* en 1866, et transmet un rapport de son père, qui a élevé à Niort un certain nombre de ces insectes.

— M. Fumet, de Dombine (Saône-et-Loire) offre à la Société une partie de sa récolte de graines de mûrier en 1866. — Remercîments.

— Des demandes de graines de Vers à soie sont adressées par Mme la baronne de Pages et MM. Astier, R. de Ricci et comte Casati.

— M. Hesse, délégué de la Société à Marseille, transmet un

petit paquet de graines de la Nouvelle-Hollande, expédiées par M. F. Mueller (de Melbourne). — Remercîments.

— M. Rambaud, dans une lettre adressée à M. Hesse, donne les détails suivants sur ses cultures de *Chenopodium auricomum* : « L'an dernier, vous avez eu la bonté de me remettre » quelques graines de *Chenopodium auricomum*, les résultats » que j'en ai obtenus ont été si avantageux que je me fais un » vrai plaisir de vous les communiquer. Confiées à un sol pier- » reux, privé d'irrigation pendant tout l'été, ces plantes, d'une » croissance très-rapide, avaient, fin août, développé des jets » de plus de 2 mètres de haut. Elles ont donné, jusqu'à cette » époque, un feuillage tendre et abondant. Cuites et préparées » comme les épinards, les feuilles de ce *Chenopodium* leur » sont d'un goût bien préférable. Fin août, les graines ont » commencé à se montrer, et, dès ce moment, les feuilles peu » à peu ont jauni, se sont détachées, pour laisser la plante » s'occuper spécialement de ses graines. Cette production a » été longue et abondante, malgré l'éparpillement qui s'en » fait au moindre vent. J'ai cueilli de cette semence pendant » tout septembre, octobre et commencement de novembre. » J'ai fait un petit semis d'essai de ces nouvelles graines, qui » a parfaitement levé, et je vais bientôt savoir comment se » comportera ce *Chenopodium* de l'automne au printemps. » Par la robusticité de cette plante et son travail incessant » malgré la sécheresse de l'été, je présume qu'elle a rencontré » chez moi, à la Ciotat, un climat bien à sa convenance. Quoi » qu'il en soit, l'introduction du *Chenopodium* sera d'un grand » secours pour nos contrées sèches où, à l'avenir, il sera facile » d'avoir tout l'été et *sans arrosages* un légume excellent. ».

— MM. Lucy et Le Pellec adressent des notes sur leurs cultures de Pin de Californie.

— M. Duchesne-Thoureau, dans une lettre à M. le Secrétaire, donne les détails suivants sur la culture du Pin de Californie : « A votre demande relative au sort des graines de Pin de Californie, que la Société d'acclimatation a bien voulu confier à mes soins, j'ai l'honneur de répondre : que jusqu'à ce jour, les résultats sont des plus satisfaisants. En effet, non-seulement

les graines ont parfaitement germé et les sujets se sont très-bien comportés à l'état d'embryons, mais ils viennent de subir une épreuve qui ne peut manquer de les placer très-haut dans l'estime des sylviculteurs : c'est-à-dire qu'après un abaissement de température de 16 degrés Réaumur au-dessous de zéro, je retrouve ces jeunes Pins (presque totalement enfouis sous la neige, il est vrai) mais sains et verdoyants, au delà de ce que j'aurais osé espérer de leur nature *essentiellement sympathique*, au moins en apparence. Sans la couverture de neige, auraient-ils aussi bravement subi l'épreuve ? C'est ce que je n'oserais affirmer, mais à défaut d'indices plus concluants, il est bien permis d'enregistrer ce fait, comme d'un excellent augure, pour leur acclimatation : l'avenir achèvera de nous renseigner à ce sujet. Toutefois, je vous sais le meilleur gré de m'avoir parlé de ces arbres, car après les avoir semés en serre, les avoir même entourés de la plus paternelle sollicitude dans leur tendre jeunesse, j'avais fini par les caser en pleine terre où ils étaient complétement oubliés depuis le printemps dernier, lorsque votre gracieuse lettre est venue les rappeler à mon souvenir. Or, comme il est bien certain que ces jeunes plants eussent été hivernés dans la serre, *si j'avais tant soit peu pensé à eux*, il est juste de reconnaître quel précieux concours nous ont fourni, en cette occasion, *la négligence et le hasard surtout*, ce grand maître à l'avoir duquel on oublie trop souvent de reporter ce qui lui appartient ; car je l'avoue en toute humilité, c'est à eux que nous devons ce fait capital de l'expérimentation : savoir qu'une température de 16 degrés au-dessous de zéro peut n'être pas compromettante pour de jeunes Pins de *Californie et des Canaries* sous un couvert de neige, car j'oubliais de vous dire que le groupe comprend également quelques Pins de cette dernière variété, provenant également des dons de la Société d'acclimatation. Ce fait matériel étant constaté, j'arrive au traitement des graines et jeunes plants, qui, je le crois, se seraient parfaitement comportés en pleine terre avec les simples précautions que dans une précédente note j'ai indiquées au sujet des Pins de Riga ; mais

ne disposant que d'une quantité de graines fort limitée, ne voulant courir aucune chance d'éviction, j'optai pour la serre, où l'on reste maître de son opération, je dirai même assuré de succès, *sans trop de précautions*. Voici comment j'opérai : ayant choisi des pots de très-minime dimension (véritables dés à coudre), et les ayant exactement remplis de terre siliceuse et légère, provenant de dépotages, je déposai, à la surface de chacun de ces vases, une *graine unique* qui fut à peine recouverte. Ensuite ces vases furent juxta-posés, alignés même sur un massif de pleine terre, et l'opération complétée par l'épanchement d'une couche de terre végétale, dépassant la hauteur des pots de 3 à 4 millimètres, de telle façon que la terre ayant été nivelée, rien ne décelât l'existence du semis. Ce luxe de précautions était sûrement exagéré, mais il coûte si peu de bien faire, et si je les retrace, c'est afin qu'elles puissent au besoin guider ceux de nos collègues qui voudraient opérer dans des conditions analogues. Le principal avantage qui résulte de cette manière de procéder, c'est que l'arrosage, *opération plus que minutieuse sur des vases de capacité aussi restreinte*, devient praticable, même par une main inexpérimentée. En effet, que l'eau irrégulièrement répartie ait inondé certains vases et laissé les autres à sec dans un délai relativement court, le trop plein des vases inondés s'égoutte dans la masse terreuse qui les enveloppe, et de proche en proche, par le fait de la capillarité, les molécules sèches empruntent, à leurs voisines trop humides, un excédant d'eau que la porosité des vases permet de transmettre *latéralement et même de bas en haut*, jusque dans l'intérieur des pots les plus desséchés. D'où il résulte que la masse de terre forme un réservoir commun où l'équilibre s'établit, et où chaque plante évacue son excédant qu'elle met à la disposition de ses voisines, sauf à y recourir plus tard, si les besoins de son alimentation le comportent. De cette façon, soit par les émanations sous forme de vapeur, soit par l'assimilation et le fonctionnement direct des racines, aucune plante ou arbuste appartenant à un groupe ainsi organisé n'est en danger de mort, pour peu qu'il existe une trace d'humidité dans

le sol. Et si je me permets d'insister sur cette question, c'est dans la conviction intime que la plus grande partie des insuccès signalés, à l'endroit des semis de conifères, doivent être uniquement attribués aux arrosages intempestifs. Maintenant en ce qui concerne les pots de très-minime dimension, ils ont également leur raison d'être par de très-nombreux motifs, dont le principal et le plus appréciable à mon avis, c'est de hâter la croissance des plantes et leur imprimer une activité de végétation que ne comportent nullement les pots de grandes dimensions (*pour de jeunes et faibles plantes, je m'explique*). C'est à dire que l'élevage d'une plante sera bien plus satisfaisant si, au lieu de l'implanter directement dans un pot de 10 à 12 centimètres d'évasement, on procède, au contraire, en commençant par un godet ayant 3 à 4 centimètres de largeur, et que graduellement, suivant les besoins, on fasse succéder en temps utile un vase d'une grandeur toujours croissante, à un autre de dimension inférieure. Par cette progression sagement combinée, on arrivera à des effets vraiment surprenants comme croissance. D'autre part, soit que l'on ait à expédier ou transporter des plantes traitées en pots, leur système radiculaire groupé, rassemblé, facile à garantir contre les intempéries, contre la dessiccation, offre toutes les chances désirables pour une transplantation utile. »

— M. l'abbé Voisin, directeur du séminaire des Missions étrangères, offre quelques graines d'un fruit (Prune?) originaire de Chine. — Remercîments.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire informe la Société qu'il va faire abattre un Casoar, et qu'il pourra céder quelques morceaux de cet animal aux Membres qui en désireraient.

— A l'occasion de la correspondance, M. le professeur Cloquet dit qu'il avait remis à M. Lesèble les graines de Pin de Californie qu'il avait reçues, mais que l'état de la santé de notre confrère ne permet pas de savoir ce qu'il en est advenu.

— M. le Président donne la parole à M. Hennequin pour une communication relative à la pêche dite au chalut. M. Hennequin expose quelles ont été les variations de la législation sur la pêche au moyen des filets traînants (chalut ou rêts traver-

sier; chalut à chevrettes; filet dit bœuf ou gangui; filet dit vache), depuis 1681 jusqu'à nos jours; il décrit ensuite ces divers filets et fait passer, sous les yeux du bureau et des membres présents, des dessins qui les représentent; il lit plusieurs passages d'une enquête sur la pêche côtière en Angleterre, effectuée de la fin de l'année 1863 à la fin de 1865, donne des détails sur l'emploi du chalut par des bateaux à vapeur dans les parages avoisinant le bassin d'Arcachon, et termine par quelques considérations générales sur l'industrie de la pêche du poisson frais, telle qu'elle se pratique dans nos principaux ports, et principalement dans ceux du nord et de l'ouest de la France.

— M. Camille Personnat fait connaître à la Société les résultats qu'il a obtenus cette année dans la culture du *Bombyx Yama-maï*. (Voy. au *Bulletin*, p. 85.)

— M. Pigeaux observe que le plus grand obstacle à l'éducation des vers du chêne en liberté est dans les Moineaux, qui pillent tous les jardins; il est parvenu à éviter leurs attaques, en projetant sur ses arbres fruitiers des queues de cerf volant longues de 1 mètre à 1^{m},50; mais alors il a eu d'autres ennemis à redouter, les insectes qui dévorent tous les fruits.

— M. C. Personnat pense que les ravages par les oiseaux ne seront pas à craindre quand on pourra faire en grand les éducations du *Bombyx*.

— M. Vavin évite les déprédations des oiseaux en mettant sur ces arbres des fils très-légers et très-rapprochés qui voltigent.

— M. le Président, en remerciant M. Personnat de son intéressante communication, fait remarquer que notre lauréat a eu le courage d'avouer les revers qu'il a éprouvés avec une loyauté digne d'éloges.

— M. le Président informe l'assemblée que Mme Guérineau-Delalande a bien voulu lui remettre une somme de 4000 francs pour fonder à perpétuité une grande médaille d'or, destinée à continuer les fondations faites les années précédentes, dans l'intention d'honorer la mémoire de l'illustre et intrépide naturaliste-voyageur Pierre Delalande, frère de Mme Guérineau.

Le Secrétaire des séances,

J. L. Soubeiran.

III. CHRONIQUE.

Culture et Pain d'Igname de Chine,

Suivant le système de M. de Montigny.

Lorsque M. de Montigny introduisit l'Igname de Chine en France, on ne parla que de cette plante pendant plusieurs années. On vantait ses qualités ornementales, sa culture facile, son produit abondant, sa chair fine, délicate; enfin, elle était destinée à remplacer avantageusement la Pomme de terre malade. Cependant, l'expérience se fit peu à peu, — plutôt mal que bien, — et ceux qui s'étaient montrés les plus enthousiastes pour elle, se calmèrent; quelques-uns même furent les premiers à la rejeter. La *Dioscorea batatas* (Ocne), pour l'appeler par son nom botanique, ne méritait ni tant d'éloges ni tant de dédain. Elle se contente d'un terrain médiocre, pourvu qu'il soit léger, sablonneux; elle n'exige pas beaucoup d'engrais et produit beaucoup. Ses tubercules peuvent rester dans la terre, même pendant l'hiver, et être arrachés quand on en a besoin. Cet arrachage présente, il est vrai, quelques difficultés, ce qui nuit à sa propagation. Mais ce sont précisément ces difficultés que M. de Montigny a vaincues par son mode de culture, indiqué à M. le maréchal Vaillant. M. de Montigny a même fait faire du pain avec la fécule d'Igname. « M. le maréchal Vaillant, dit le *Bulletin de la Société centrale d'horticulture*, a déposé sur le bureau, dans la séance du 22 novembre dernier, deux échantillons de pain qui lui ont été envoyés de Guilbaudon par M. de Montigny, et qui ont été faits en ajoutant à la farine, dans l'un, 20 pour 100, dans l'autre, 50 pour 100 de fécule d'Igname. Ces deux pains sont coupés en morceaux qui sont distribués aux membres présents. » M. de Montigny dit à ce sujet, dans une de ses lettres que nous analysons : « Il ne vous échappera pas, M. le maréchal, qu'au lieu de faire faire mon expérience de panification par un homme spécial (un boulanger), je l'ai confiée à un simple cultivateur, afin que les qualités *panifiantes*, si je puis m'exprimer ainsi, de la fécule d'Igname, en soient d'autant mieux démontrées. Comme entremêts, la fécule de l'Igname est aussi ce qu'il y a de plus nutritif, de plus délicat, et j'ajouterai de plus sain. Je suis hélas! trop bon juge, par suite du déplorable état de mes intestins, pour ne pas pouvoir l'affirmer. » M. le maréchal, répondant à M. de Montigny, lui dit : « Je me fais une vraie fête de récolter mes Ignames dans dix mois. Je crois cependant que c'est trop tôt et qu'il convient de les laisser une année en terre, elles sont meilleures. »

Voici maintenant le mode de culture de M. de Montigny : « Notre terrain (de Guilbaudon), écrit-il à M. le maréchal, est de nature sablonneuse, par conséquent très-meuble; à 50 ou 60 centimètres de profondeur, on rencontre un tuf argileux, etc. Ce terrain n'a jamais été fumé. J'y ai fait faire des ados de 5 mètres de long sur 1 mètre de large et 30 centimètres de haut, sur lesquels on a planté de petits tronçons de tubercules, par deux sur la largeur

et dix sur la longueur. L'année dernière, depuis le mois de novembre jusqu'en mars de cette année, j'ai fait extraire des tubercules déjà très-gros, en *laissant en place les collets*, coupés à une profondeur de 15 à 18 centimètres, et en ayant bien soin (ceci est à remarquer) *de ne découvrir ces collets que d'un côté et juste autant qu'il fallait pour trouver le tubercule, de façon à laisser auxdits collets le plus possible de chevelu intact.* Ce sont les produits de ces collets que je recueille aujourd'hui ; ils n'ont, par conséquent, que huit à dix mois de végétation, ayant eu toujours leurs collets coupés à 6, 7 et 8 pouces de profondeur. De cette façon, les ados une fois faits, cette culture peut durer indéfiniment, et fournir ainsi une réserve permanente d'abondante et nutritive fécule aux cultivateurs même les plus pauvres, puisqu'ils n'ont, pour l'obtenir, que quelques mètres de terrain à employer. Nos ados primitifs étaient mal faits; ils étaient trop bas, car il leur faut au moins de 40 à 50 centimètres de hauteur. Mon jardinier pense, en outre, qu'il ne faut faire les ados que de 40 à 50 centimètres de largeur sur une longueur indéfinie, et ne planter l'Igname que sur deux rangs en longueur, *afin de pouvoir atteindre le tubercule en grattant simplement sur les côtés de l'ados, à* 25 *ou* 30 *centimètres de profondeur, pour opérer la section du collet sans le découvrir.* Plus la tige de cette plante se développe en élévation, plus le tubercule devient gros. J'ai donc toujours fait mettre à chaque pied des tuteurs, hauts de 2 mètres. Si l'on néglige d'extraire les tubercules lorsqu'ils ont atteint leur complète maturité, ils ne se gâtent pas pour cela, comme la Pomme de terre; ils se conservent à l'état de légumes secs, et ils contiennent encore de l'amidon très-blanc, en quantité considérable. »

Comme on le voit, en cultivant l'Igname à la façon de M. de Montigny, on peut obtenir des résultats très-satisfaisants.

(*Revue des Jardins et des Champs*, février 1867.)

I. TRAVAUX DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ (1).

RAPPORT DE LA COMMISSION

CHARGÉE DE VISITER L'ÉTABLISSEMENT DE PISCICULTURE DE M. LE MARQUIS DE SELVE,

AVILLIERS, PRÈS LA FERTÉ-ALAIS (SEINE-ET-OISE),

Par M. Ch. WALLUT.

(Séance du 15 mars 1867.)

MESSIEURS,

Chargé concurremment avec MM. P. Gervais et L. Soubeiran, de visiter l'établissement de pisciculture de M. le marquis de Selve, nous venons aujourd'hui vous rendre compte de cette mission.

Ce n'est pas la première fois du reste que la Société Impériale se préoccupe des succès de notre honorable collègue; déjà, il y a deux ans, une commission composée de MM. de Quatrefages, Coste, Rufz de Lavison et Soubeiran, avait constaté comme nous l'heureuse disposition des lieux et l'intelligente direction donnée aux travaux; mais les débuts de l'exploitation étaient trop récents encore pour que la commission pût exprimer autre chose que de flatteuses espérances; plus heureux que nos devanciers, il nous est permis de vous présenter des faits acquis et des résultats constatés. Ajoutons que c'est au cœur même de l'hiver, dans une saison essentiellement défavorable, que nous avons visité l'établissement de Villiers, alors que le poisson se cache dans les anfractuosités des berges, que la pluie et le froid gênent toute observation; aussi le sentiment d'admiration que nous en avons rapporté n'emprunte-t-il absolument rien au charme des lieux ou du temps.

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

I. — LE DOMAINE.

L'établissement de pisciculture de M. le marquis de Selve est situé dans le domaine de Villiers, commune de Cerny, près la Ferté-Alais (Seine-et-Oise). Il se développe sur un espace de plusieurs hectares bornés en amont par le ru de Cerny, et en aval par la rivière d'Essonne. Une saignée faite au ru amène une partie de ses eaux dans un canal de deux mètres de large qui, après de nombreux circuits, se déverse dans un vaste bassin en communication avec la rivière.

Tel est le champ d'exploitation.

Pour donner le plus de développement possible au canal, M. le marquis de Selve a divisé le terrain en quatre carrés à peu près égaux ; le cours d'eau se promène en lacets réguliers dans le premier carré de droite, puis, arrivé à l'extrémité, il revient presque à son point départ, incline vers la gauche, pénètre dans le second carré, y décrit les mêmes évolutions et ainsi de suite, jusqu'au moment où il se déverse dans le grand bassin. Les sinuosités de la Seine entre Paris et Saint-Germain en Laye, peuvent fournir une idée assez exacte de cette disposition qui donne un développement de 12 kilomètres de canaux, sur un espace relativement restreint de 12 hectares. La pente ne dépasse pas 80 centimètres depuis l'entrée jusqu'à la sortie, mais le volume même des eaux suffit à entretenir un courant assez fort. Entre le troisième et le quatrième carré, des sources abondantes viennent encore augmenter ce volume et ce courant, en même temps qu'elles alimentent un laboratoire destiné à la fécondation artificielle et à l'éclosion des œufs de truites et de saumons.

Enfin, à la partie supérieure, auprès de la prise d'eau, des bassins et des canaux de plus petite dimension sont réservés pour l'éducation de chaque espèce de jeunes poissons, avant qu'on ne puisse les abandonner dans des eaux libres. En ce moment, M. le marquis de Selve est occupé à établir une seconde installation de même nature au confluent des sources dont nous avons parlé.

Par la description sommaire qui précède, on remarquera

que notre collégue se trouvait dans les conditions les plus favorables au succès : abondance des eaux qui nourrissent des quantités innombrables de Crevettes, sol calcaire si avantageux pour le renouvellement de la carapace de l'Écrevisse (1). Cependant la prudence lui faisait un devoir de ne procéder que graduellement. Au printemps de 1864, il consacrait quelques kilomètres seulement à ses essais sur la Truite et l'Écrevisse, et y jetait plusieurs milliers d'alevins nés au collége de France ou chez M. Carbonnier, 20, quai de l'École à Paris. Mais, dès les premiers mois, les résultats obtenus sur ses jeunes élèves déterminaient M. de Selve à donner à son établissement le développement que nous avons dit. Au mois d'octobre 1864, une armée d'ouvriers attaquaient les 12 kilomètres de canaux; au mois d'avril 1865, les eaux commençaient à y circuler librement.

Pour vous faire apprécier l'importance de la ferme aquatique de Villiers, il nous suffira d'ajouter que les frais d'installation (déblais, constructions, maisons de garde, achats d'œufs, de poissons, d'écrevisses, etc.) ne se sont pas élevés à moins de 150 000 francs, et que les frais d'entretien (nourriture, surveillance, remplacement des châssis, des nasses, des paniers, etc.) ne peuvent être évalués à moins de 12 000 francs par an.

Maintenant que nous connaissons le domaine, faisons, s'il vous plaît, connaissance avec ses habitants.

(1) Le sol se décompose de la manière suivante (Extrait d'une note remise par M. de Selve) :

Première couche, 50 à 60 centimètres d'épaisseur, terre rouge végétale excellente pour la culture de la carotte qui sert à la nourriture de l'écrevisse ;

Seconde couche, 25 à 40 centimètres, calcaire coquillier lacustre pur, renfermant tous les éléments constitutifs de la carapace de l'écrevisse ;

Troisième couche, 50 à 60 centimètres, détritus de végétaux non carbonisés, tellement assimilables par l'écrevisse et la crevette que tous les bords des canaux sont rongés et niellés à plus de 3 centimètres de profondeur ;

Quatrième couche, tourbe variant de 2 à 3 mètres d'épaisseur, qui a permis, sans craindre d'éboulements, de creuser sur les côtés des niches profondes comme dans un pigeonnier, et dans le fond, de distance en distance, de vastes cavités qui servent de refuge et d'abri à tous les habitants des eaux.

II. — ÉCREVISSES.

Il y a trois ans et demi, avons-nous dit, que M. le marquis de Selve a commencé l'éducation des Écrevisses. Malheureusement la croissance de ce crustacé est lente, et il lui faut huit ou dix ans (encore dans de bonnes conditions) avant de pouvoir paraître sur nos marchés. Pour abréger cette longue éducation, notre collègue s'entendit avec M. Carbonnier, dont les conseils lui avaient été déjà fort utiles dans l'organisation de son établissement, et se fit envoyer successivement trois cent vingt-cinq mille jeunes Écrevisses à pattes rouges de trois et quatre ans qu'il jeta dans ses eaux.

Ces Écrevisses, pères conscrits de la colonie nouvelle, ont merveilleusement prospéré, grâce à des soins incessants; nous en avons pêché nous-mêmes, et nous pouvons ajouter que par la finesse de la chair comme par leur dimension, elles peuvent rivaliser avec leurs congénères de la Meuse et de l'Allemagne.

De plus, — et ceci est le point important, — elles se sont reproduites; nous avons vu des jeunes de tous les âges, depuis un an jusqu'à trois; nous avons vu des mères chargées d'œufs. M. de Selve évalue de huit à dix millions le nombre des Écrevisses qui peuplent aujourd'hui ses canaux. Il ne nous a pas été possible de contrôler cette évaluation, mais elle ne nous a pas paru exagérée.

Quoi qu'il en soit, il est certain que notre confrère a fait passer la question du domaine de la théorie dans celui de la pratique. Déjà l'an dernier, il a livré au public pour plusieurs milliers de francs de ses produits; il espère, cette année, dépasser le chiffre de vingt mille.

Vous savez, messieurs, que Paris est approvisionné en grande partie par les Écrevisses qui nous viennent des canaux de la Hollande et des rivières de l'Allemagne. Or, la moindre interruption dans le service des chemins de fer, le moindre accident, un froid persistant, par exemple, suffisent pour arrêter les arrivages, et vous voyez, en vingt-quatre heures, prix de l'Écrevisse doubler et tripler sur nos marchés. C'est alors que,

prévenu à temps, M. de Selve expédiera les nombreux élèves qu'il tient en réserve, et pourra les vendre dans des conditions exceptionnellement favorables. Il en sera de même des Truites et Salmonidés dont le commerce est défendu aujourd'hui pendant une partie de l'hiver, et que notre confrère, par un heureux privilége de la loi, pourra toujours fournir abondamment à nos tables.

Cependant, que M. de Selve ne se fasse pas d'illusions, si l'heure de la récolte est proche, l'ère des sacrifices n'est pas fermée pour lui. A moins de se résigner à voir son exploitation fatalement interrompue, il est encore tenu, pendant quatre ou cinq ans, de jeter dans ses eaux, chaque année, pour 25 000 francs d'Écrevisses. En effet, s'il vend aujourd'hui les mères, il ne lui restera plus demain que les enfants, et nous avons dit que ces derniers ne peuvent paraître sur nos marchés que dans quatre ou cinq années. Donc, M. de Selve doit nécessairement combler les vides par de nouveaux achats d'individus adultes. Sur ces Écrevisses le bénéfice est limité à la différence entre le prix d'acquisition (8 centimes en moyenne) et le prix de vente (12 à 15 centimes environ), en tenant compte des pertes et des accidents. Sur les Écrevisses nées à Villiers, au contraire, le bénéfice sera de la totalité du prix de vente, défalcation faite seulement des frais d'exploitation.

Le mot de réserve dont nous nous servions tout à l'heure nous amène naturellement à décrire les engins de pêche employés par M. de Selve. Ils consistent dans des nasses d'osier, adaptées au milieu de cadres de bois et occupant à peu près complétement la largeur des canaux. Cette méthode de barrage, qui ne peut nuire en rien à l'Écrevisse, nous a paru offrir certains inconvénients en ce qui concerne la Truite dont vous connaissez les instincts voyageurs. Aussi, frappé de cette même idée, notre confrère se propose-t-il de transférer sa *truiterie* dans une autre partie de son exploitation, comme nous vous l'expliquerons dans un instant.

L'Écrevisse comestible, une fois prise, est portée dans un réservoir spécial où elle attend le moment de l'expédition. Lors de notre visite à Villiers, ce réservoir, dans la prévision

de la gelée, était recouvert de foin qui trempait dans l'eau. Est-ce à cette circonstance que l'on doit attribuer la mortalité assez considérable que nous avons constatée, ou au défaut d'espace, comme le pense M. de Selve? L'expérience seule répondra à cette question, mais il est certain que toute personne qui se livre à la production de l'Écrevisse doit porter en ligne de comptes ces pertes qu'il est impossible d'éviter.

Aujourd'hui M. de Selve fournit quotidiennement à la halle mille Écrevisses marchandes, et pourrait facilement doubler ce chiffre pendant tout le cours de l'hiver, si la demande n'était pas limitée, et si l'offre n'avait pour résultat immédiat une baisse assez considérable dans les prix.

L'Écrevisse voyage peu en hiver, aussi les nasses qui ont été levées en notre présence ne contenaient-elles qu'une cinquantaine de sujets chacune; il en est tout autrement en été, et il n'est pas rare alors d'en pêcher un ou deux milliers d'un seul coup.

A l'extrémité des canaux, c'est-à-dire au point où ils se déversent dans les eaux libres, se trouvent trois nasses plus importantes, en fil de fer galvanisé, et à mailles très-étroites, qui interceptent toute communication et arrêtent au passage tout animal, crustacé ou poisson. Ces nasses sont même pourvues, à la partie antérieure, d'une espèce d'auvent qui émerge de 2 ou 3 pieds pour empêcher les Truites de sauter par-dessus le barrage.

C'est là, on le comprend, que se font les pêches les plus abondantes. L'Écrevisse ou le Poisson trop petit pour être livré au commerce est rejeté à l'eau, mais, grâce aux nombreuses évolutions des canaux, quelques pas suffisent pour transporter l'animal à une distance de 5 ou 6 kilomètres (1).

(1) La distance est ici calculée par eau, c'est-à-dire que l'écrevisse ou le poisson doit de nouveau faire un trajet de 5 ou 6 kilomètres pour revenir au point où il a été pêché.

III. — TRUITES.

En même temps que des Écrevisses, avons-nous dit, M. le marquis de Selve s'est occupé de l'éducation des Truites et des autres Poissons de la famille des Salmonidés. L'accroissement rapide de la Truite permet même d'espérer des résultats plus promptement rémunérateurs.

Les premiers essais remontent à trois ans environ. Depuis cette époque, chaque hiver notre collègue a fait venir des œufs fécondés d'Huningue; aujourd'hui enfin il vient de réaliser un nouveau et important progrès en opérant des fécondations artificielles avec ses propres sujets. Nous avons vu plusieurs milliers d'œufs fournis par les Truites de Villiers, et au milieu desquels apparaissait très-distinctement dessiné le corps du petit animal.

C'est vous dire, messieurs, que M. le marquis de Selve possède maintenant des individus adultes. « Hier matin, 18 août 1866, écrivait-il à M. Carbonnier qu'il est juste d'associer en toute circonstance aux succès de notre confrère, hier matin, mon garde chef m'a prévenu qu'il venait de prendre une Truite magnifique. Elle n'a été ni pesée ni mesurée, pour ne pas la fatiguer, mais nous avons estimé qu'elle pesait de 4 à 5 livres; ses reins larges et dodus sont bruns, ses côtes parfaitement truitées, le ventre blanc rosé. Cette Truite est née chez vous, quai de l'École, vous me l'avez donnée avec beaucoup d'autres, à l'état d'embryon, au printemps de 1864. Elle est donc âgée de vingt-sept à vingt-huit mois. Vous voyez que j'ai lieu d'être étonné d'obtenir en si peu de temps un si beau résultat. »

Nous-mêmes avons vu pêcher à Villiers des Truites de vingt à vingt-quatre mois qui pesaient de 500 à 750 grammes, et qui se distinguaient particulièrement par leur air de bonne santé et la vivacité de leurs couleurs.

La longueur des canaux permet d'y réunir, sans trop de dangers, des individus d'âges différents, ce qui serait impossible dans des espaces restreints. Cependant, durant la première

année, comme nous l'avons dit plus haut, chaque espèce est cantonnée dans un bassin spécial, et le Poisson n'est lâché en liberté que lorsqu'il est de force à se défendre.

Enfin, les Truites frayent naturellement à Villiers, et il n'est pas rare d'apercevoir des bandes de plusieurs milliers de jeunes alevins remontant gaillardement le courant.

Les appareils de fécondation artificielle et d'incubation sont placés dans un petit bâtiment au centre même de l'exploitation; ils consistent simplement en rigoles et en bassins de terre superposés dans lesquels des sources vives font circuler un courant assez vif. Un système ingénieux de petites vannes et de boîtes métalliques modère et augmente à volonté ce courant et met l'alevin à l'abri des rats et des crevettes, ses ennemis naturels. La nappe d'eau, passant sous le parquet du bâtiment qui est à claire-voie, entretient dans la pièce une température constante. Toutes les personnes qui se sont occupées de pisciculture comprendront l'importance de cette dernière observation.

Trois gardes, dont nous avons pu apprécier le zèle et l'intelligent dévouement, surveillent l'exploitation, sans parler des nombreux ouvriers que nécessitent les travaux nouveaux ou la réparation incessante des berges, des nasses, des paniers ou des cadres. Tous les soirs, l'établissement est fermé à clef et gardé par des rondes de gardes accompagnés de gros chiens.

Dans la description des lieux, nous avons dit que les canaux venaient aboutir à un grand bassin en communication avec l'Essonne. C'est dans ce grand bassin d'une largeur qui varie de 10 à 30 mètres, et d'une profondeur qui atteint parfois 4 ou 5 mètres, que M. de Selve a l'intention de transporter sa *truiterie* après avoir, bien entendu, établi un barrage au point de jonction. Les canaux seraient alors réservés spécialement à l'Écrevisse. Nous n'avons pas dissimulé à notre confrère les nombreux obstacles que devrait rencontrer la réalisation de ce projet, mais avec une confiance que ses premiers succès autorisent peut-être, M. de Selve nous a répondu que les difficultés vaincues ne lui laissaient aucune inquiétude sur les difficultés à vaincre.

On sait que l'accroissement du poisson est en raison directe de la nourriture qu'on lui donne. Aussi ne s'étonnera-t-on pas d'apprendre qu'en viande de cheval (deux chevaux par semaine, évalués à 25 francs chacun) en carottes et autres légumes, la dépense annuelle dépasse 5000 francs. M. de Selve évalue à 1 gramme par jour, soit de viande, soit de carotte, la nourriture nécessaire à une Écrevisse adulte.

Le temps et l'espace nous manquent pour vous entretenir messieurs, des curieuses études dont les travaux de M. de Selve ont été l'occasion pour un esprit aussi observateur que le sien, études sur les mœurs des poissons, sur l'accouplement des Écrevisses, sur la composition du sol, sur l'influence des variations atmosphériques ; espérons qu'un jour il voudra bien lui-même coordonner ces notes si précieuses et si intéressantes qui éclaireront plus d'un point resté obscur pour la science ; en attendant, et pour nous résumer, notre visite à l'établissement de Villiers nous a tous convaincus que M. de Selve est à la veille de recueillir les fruits légitimes d'une initiative hardie, et si, cette année, nous ne vous avons pas proposé notre confrère pour une de ces hautes récompenses que la Société réserve aux plus dignes, c'est que, l'an prochain, nous en avons le ferme espoir, M. le marquis de Selve, à ses titres scientifiques, pourra joindre une application industrielle sur une large échelle et répondre ainsi victorieusement à ceux qui nous reprochent d'oublier trop souvent la pratique pour la théorie.

ÉTUDE
SUR LA DOMESTICATION DES AUTRUCHES
AU CAP,

LETTRE ADRESSÉE A SON EXC. M. LE MARQUIS DE MOUSTIER,
Ministre des affaires étrangères à Paris,

Par M. HÉRITTE,
Consul de France au Cap de Bonne-Espérance.

(Séance du 15 février 1867.)

Monsieur le Ministre,

En présence des efforts que, grâce notamment à la féconde impulsion du jardin d'acclimatation de Paris, on fait en France, de divers côtés, pour élever et domestiquer les Autruches, il n'est pas inutile de voir où l'on en est, sous ce même rapport, dans la colonie du Cap, où, depuis quelques temps, certains fermiers s'occupent d'expérimentations analogues.

Je remarquais dernièrement par la lecture de l'un des bulletins de la Société impériale d'acclimatation, les soins minutieux et dispendieux que l'on apporte en France à l'alimentation, à la garde et à la reproduction des Autruches, et je ne pouvais m'empêcher de rapprocher de ce mode de traitement le laisser-aller si différent et tout naturel dont on use ici à l'égard de ces mêmes oiseaux.

La colonie du Cap n'a pas à éprouver de froids pareils à ceux de nos pays; et pourtant l'âpreté de la température et des vents d'hiver oblige fréquemment à faire du feu dans les maisons et à porter d'épais paletots; à part cela, on pourrait presque considérer le climat du Cap comme équivalent à celui de l'Algérie, sinon tout à fait celui du midi de la France. Il semble donc, qu'en dehors de quelques précautions spéciales commandées par les grands froids d'hiver, le traitement des Autruches doive être le même en Algérie qu'au Cap.

Dans la colonie du Cap, les Autruches privées et leurs autruchons sont laissés à l'état libre à l'entour des habitations,

et l'on ne s'en occupe guère que pour leur jeter, par-ci, par-là, quelque supplément de nourriture. L'expérience a appris que la première ponte des Autruches a lieu à l'âge de deux ans. Les jeunes Autruches de cet âge pondent dans quelque terrain labouré situé près de l'habitation, et le mâle et la femelle couvent alternativement les œufs. On s'abstient alors d'approcher, surtout lorsque le mâle veille à la protection du nid.

On considère que les mois de juillet et août, c'est-à-dire les deux principaux mois d'hiver du Cap, sont les plus favorables à l'enlèvement des plumes. Ces mois précèdent l'époque des couvées et, passé cette saison, les plumes commencent à perdre les qualités requises pour une vente profitable.

Un des fermiers du Cap, s'occupant de l'élève des Autruches, a réalisé, l'année dernière, sur le marché de Londres, un prix de 2500 francs pour la valeur des plumes d'une année obtenues de dix-huit jeunes oiseaux de choix qu'il possède. Ces plumes d'ailleurs, d'après l'expérience acquise depuis lors, avaient été arrachées trop tôt, avant d'être arrivées à point convenable.

On ne doit pas se dissimuler que les plumes des Autruches privées sont loin d'avoir la valeur de celles des oiseaux vivant à l'état sauvage. La perte peut être évaluée commercialement à 30 pour 100. Il y a même de très-grandes gradations, cela va sans dire, dans la valeur des plumes des Autruches sauvages. Celles par exemple qui se trouvent encore dans les régions intérieures et du nord de la colonie du Cap ne fournissent que des plumes médiocres et relativement inférieures, parce que ces régions sont généralement chargées de buissons épais et épineux qui détériorent et déchirent les plumes. Plus l'on s'avance au nord, dans les contrées sablonneuses et dénudées, plus les plumes des Autruches sont belles, fines et intactes.

Quelle que soit pourtant la dépréciation relative dont sont frappées les plumes des Autruches domestiques, la valeur de ces plumes est encore très-intéressante et digne d'une sérieuse sollicitude.

Je me propose, au surplus, de prendre des renseignements

plus circonstanciés sur l'objet dont il s'agit, notamment sur la façon dont on nourrit les Autruches et les tout jeunes autruchons, et sur les soins plus particuliers qu'on peut leur donner pendant l'âpre saison, dite d'hiver au Cap. Je m'empresserai, M. le Ministre, d'envoyer ces informations à Votre Excellence dès que je les aurai obtenues; j'ai pensé toutefois que les indications contenues dans la présente lettre pourrait offrir provisoirement quelque intérêt à la Société impériale d'acclimatation.

NOTE SUR UN APPAREIL DE MIRAGE,

Par M. BUSSIÈRE DE NERCY.

(Séance du 15 février 1867.)

« Tout travail, quelque minime qu'il puisse paraître, a » dit M. Letrone dans son ouvrage : *Étude sur la basse-* » *cour*, traitant un sujet, fût-il même secondaire, devra » apporter avec lui sa portion d'intérêt, lorsqu'il sera le » fruit d'études pratiques et d'observations utilement étayées » par l'expérience. »

Ces quelques lignes de l'introduction d'un ouvrage si justement apprécié m'ont encouragé à entretenir un instant les lecteurs de notre bulletin.

Je ne veux pas m'étendre ici sur la nécessité du mirage des œufs. Les personnes qui s'occupent en grand de l'élevage en ont apprécié les incontestables avantages. Seulement je ferai la description d'un appareil à la construction duquel j'ai été amené par une série d'observations pratiques, et qui pourra être utile à ceux qui ont la direction d'un couvoir.

Il me paraît évident que si peu de personnes savent mirer un œuf, cela tient simplement à ce que, jusqu'à ce jour, on n'avait pas d'appareil peu contenu qui permît d'obtenir un résultat certain. Ainsi, il n'est pas possible à tout le monde de mettre à profit les renseignements donnés par M. Ch. Jacque dans son ouvrage le *Poulailler*. Beaucoup de personnes n'ont pas de chambre spéciale pour couvoir, elles utilisent souvent un appartement qu'il est impossible de transformer à volonté en chambre noire ; enfin, lorsqu'on n'est pas propriétaire de l'immeuble qu'on occupe, on ne peut guère s'arroger le droit de pratiquer des ouvertures dans les portes ou croisées. D'un autre côté, si j'ai reconnu que le moyen recommandé par M. Ch. Jacque est très-bon pour les œufs dont la coque est blanche, en général pour tous ceux de Poules, de Pigeons et de Francolins

d'Adamson, j'ai été amené à constater que je n'obtenais pas d'aussi bons résultats lorsqu'il s'agissait d'œufs à coque épaisse et de couleur foncée, par exemple de ceux de Faisans communs ou argentés, de Perdrix grises ou rouges, de Cailles (etc).

L'importance du mirage (1) dans mes éducations de Colins de Californie m'a conduit à rechercher d'autres moyens de parvenir au but. Les premières années je me suis d'abord servi d'une feuille de carton au milieu de laquelle était une fente de 10 centimètres de haut sur 3 de large, je mettais une lampe derrière et je mirais mes œufs à la lueur des rayons passant au travers de la fente, dans une chambre dont tous les volets étaient soigneusement fermés. Puis, j'ai remplacé cette feuille de carton par une planchette, et enfin j'ai été conduit à emprisonner la lumière comme je le dirai plus bas, tant pour renvoyer plus de rayons lumineux au travers de l'œuf que pour enlever toute clarté à la chambre dans laquelle j'opérais, ce qui a rendu mon mirage beaucoup plus sûr.

Je ne me suis pas contenté des résultats obtenus ; j'ai, en envoyant un modèle de mon appareil au Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, recherché l'avis de personnes plus compétentes. Dans une lettre qu'il m'a fait l'honneur de m'écrire, M. Geoffroy Saint-Hilaire, dont la bienveillance et le concours éclairé sont acquis à tous, a vivement approuvé mon appareil.

Ainsi que je l'ai déjà fait observer, je me suis efforcé de réunir la simplicité à l'économie dans la construction de mon appareil. Il se compose d'un tasseau A, légèrement échancré de derrière en A', dans lequel est une rainure RR', où entre une planchette verticale B, présentant, à sa partie supérieure, une ouverture rectangulaire de 10 centimètres de haut sur 3 de large, CD. Derrière cette fenêtre se trouve un cylindre vertical de fer-blanc K, ayant une ouverture correspondante

(1) En 1865, 279 œufs ont été reconnus clairs sur 607 mis à l'incubation ; en 1866, 317 sur 715.

à ladite fenêtre, qui est destiné à servir de réflecteur et à emprisonner la lumière d'une lampe dont le pied doit être placé dans l'échancrure A'. (Voyez fig. 1.)

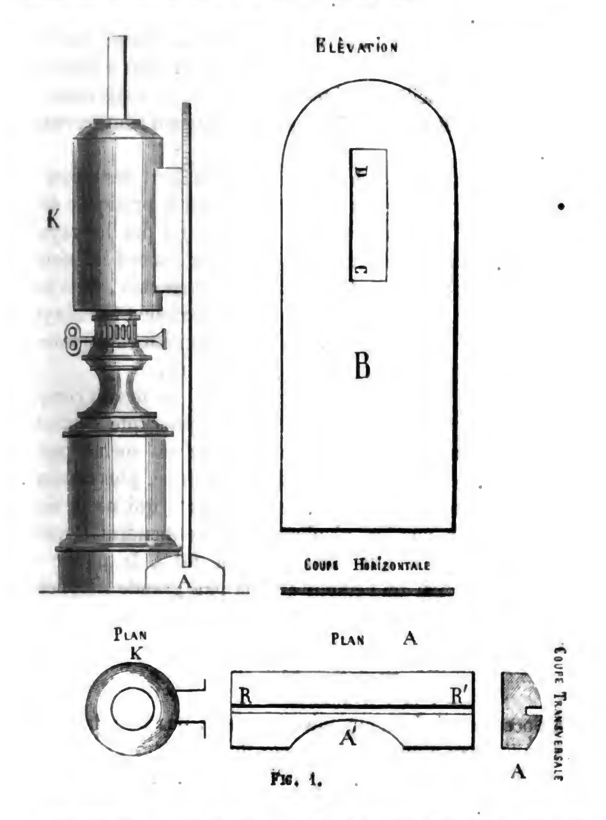


Fig. 1.

Généralement on mire les œufs le dixième jour de l'incubation. Cependant il m'est arrivé d'en mirer bien plus tôt, quelquefois même le cinquième jour, selon les besoins que j'avais de mes couveuses.

Pour mirer les œufs, il faut profiter du moment où les couveuses prennent leur repas, et l'opération doit se faire de préférence dans le couvoir, s'il est possible de le transformer en chambre noire, afin d'éviter le transport des paniers.

On se place devant l'appareil posé avec sa lampe sur une table; à droite est le panier qui contient les œufs à mirer, à gauche une corbeille destinée à recevoir les œufs clairs et une étoffe moelleuse pour le dépôt des œufs qui sont reconnus bons.

On prend un œuf par le petit bout et du bout des doigts de la main gauche, on l'approche de l'ouverture pratiquée dans la planchette, de manière qu'il soit traversé par les rayons lumineux, puis on place la main droite par le bord inférieur, sur la partie supérieure de l'œuf. Si l'œuf est clair, il est tout à fait transparent; si, au contraire, il est fécondé et l'embryon vivant, l'œuf est opaque, à l'exception d'un petit emplacement très-distinct qu'on nomme la chambre à air.

Il serait facile de construire cet appareil en tenant compte des lois de l'optique, avec un réflecteur sphérique destiné à concentrer tous les rayons lumineux sur un même point. Dans ce cas, cet appareil serait plus compliqué, plus coûteux, et d'un emploi moins facile, inconvénients qui ne seraient pas compensés par les résultats qu'on obtiendrait; mais, voulant avant tout que mon appareil fût à la portée de tout le monde, j'ai dû l'établir avec la plus grande simplicité, et je m'estimerai heureux si la pratique vient en justifier l'utilité.

A l'occasion de la communication de M. Bussière de Nercy, M. Carbonnier a mis sous les yeux de la Société l'appareil à mirer les œufs (voy. fig. 2), qu'il a imaginé il y a plusieurs années déjà. Ayant déposé au Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne plusieurs spécimens de ses appareils à incubation artificielle, M. Carbonnier fut amené à construire un appareil qui permît de faire facilement des démonstrations du développement de l'embryon. Cet appareil se compose : d'une *cham-*

bre claire dont une lampe occupe le centre, et qui ne présente qu'une seule ouverture arrondie à sa partie antérieure; les bords de cette ouverture sont garnis de drap noir sur lequel on appuie l'œuf, de telle sorte que tous les rayons lumineux ne s'écartent pas et traversent l'œuf; 2° une *chambre obscure*

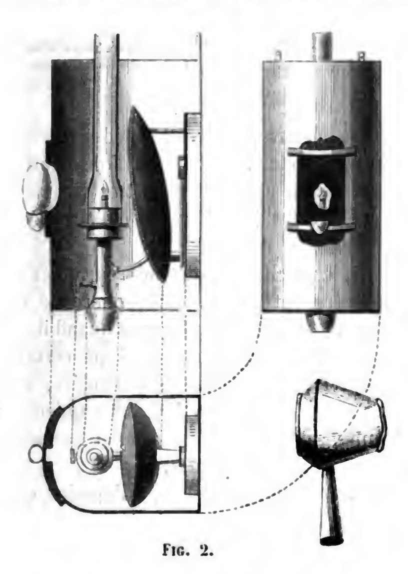


Fig. 2.

qui permet de ne voir de lumière que celle qui traverse l'œuf: cette chambre très-mobile et très-légère se manie avec la plus grande facilité et permet de mirer, sans fatigue, une très-grande quantité d'œufs dans un espace de temps très-court (1).

(1) L'appareil de M. Carbonnier a permis aux auditeurs des conférences faites, il y a plusieurs années, au Jardin d'acclimatation, sur l'*Oologie*, de vérifier par eux-mêmes les modifications que présente le poulet aux diverses époques de l'incubation, et a été également employé avec avantage par notre confrère M. C. Dareste, dans ses belles recherches sur la formation des monstruosités.

LA MALADIE DES VERS À SOIE,

Par M. le docteur L. TURREL,
Délégué de la Société impériale zoologique d'acclimatation, à Toulon (1).

(Séance du 1er février 1867.)

Loin de contrarier la nature, nous devons nous attacher à la seconder dans sa marche.
(CAMILLE BEAUVAIS.)

Les curieuses découvertes dues à l'étude microscopique des tissus animaux et végétaux ont ouvert à l'observation le monde des infiniment petits, et révélé des êtres vivants à existence parasitaire qui avaient jusqu'à ce jour échappé aux études anatomiques.

D'autre part, les recherches des micrographes sur les générations spontanées ont peuplé l'atmosphère de masses d'innombrables germes, qui se développent quand ils rencontrent un milieu favorable, et l'on a soupçonné que certaines grandes épidémies, la peste, la fièvre jaune, le choléra, avaient pour véhicules des myriades d'êtres invisibles qu'engendrent les eaux stagnantes saturées de ferments, et formidablement fécondées par le soleil des tropiques.

De ces faits ou de ces hypothèses, à l'opinion que toutes les maladies épidémiques sont dues à des parasites infiniment petits, il y avait une induction facile, et nul ne s'étonnera que M. Pasteur, dans un récent mémoire, considère la maladie des vers à soie comme due à la présence de parasites microscopiques qu'il appelle corpuscules de Cornalia, du nom du savant qui les a le premier décrits.

Mais en admettant que les corpuscules soient le caractère indiscutable de la pébrine, comme le *Botrytis* l'est de la muscardine, il resterait à indiquer sous quelles influences cette maladie a pris la proportion d'une épidémie, après avoir été

(1) Des publications récentes contenant des opinions contraires à celles émises dans l'article de M. Turrel, et la Société voulant éviter toute polémique à ce sujet, sa commission de publication a entendu laisser M. le docteur Turrel responsable des idées contenues dans le présent mémoire.

de tout temps à l'état endémique. L'étude de ces causes nous mettra sur la voie des moyens à opposer à ce fléau qui ruine l'une de nos plus belles industries agricoles.

Il ne faut pas perdre de vue, en effet, que la nature est régie par des lois permanentes et immuables, et que les fléaux sont la conséquence de l'inobservation de ces lois. Longtemps on a cru que les perturbations de l'ordre providentiel étaient des accidents; mais il est facile de démontrer que les grandes épidémies qui s'abattent sur tous les êtres sont la conséquence de la violation des lois naturelles dont la connaissance n'est pas au-dessus des ressources de l'analyse. C'est donc à l'étude de la vie et de l'hygiène des êtres menacés qu'il faut avoir recours pour rétablir chez eux l'équilibre et l'harmonie.

Il n'est donc pas possible d'admettre, comme l'assure M. Pasteur, que la maladie actuelle des vers à soie n'est due qu'à la présence dans les œufs, la chenille ou la larve du *Bombyx Mori*, des corpuscules de Cornalia. Ces corpuscules ont été observés de tout temps; ils ne sont donc pas la cause, mais l'un des symptômes d'un mal dont le développement épidémique se rattache à des influences que nous nous proposons d'étudier.

I

HISTORIQUE DE LA MALADIE.

La pébrine n'est pas une maladie nouvelle. Olivier de Serres l'avait décrite sous le nom de *meurtrissure;* elle éclata en Provence, en 1688, épidémiquement, et n'abandonna nos contrées qu'en 1710 pour envahir le Dauphiné. De là elle s'étendit en Italie, car en 1726 le comte Gabriel Verri, avocat général de Milan, réclama un dégrèvement d'impôts fondé sur la maladie des vers à soie, qui avait réduit les cultivateurs à arracher les mûriers. En 1749 l'épidémie reparut en France et la graine se vendit jusqu'à 20 francs l'once, ce qui équivaudrait actuellement au prix de 66 francs. A chacune de ces invasions on avait noté l'inégalité des vers (maladie des petits), le ramollissement des tissus (morts flats) et les taches sur la larve comme

sur le papillon (noircissure, pébrine). Les Italiens ont désigné ce mal protéiforme sous le nom de *gattine*.

L'épidémie actuelle a commencé à se montrer dans le département de Vaucluse en 1845. L'Hérault et les parties basses du Gard et de la Drôme ont été affectés, à leur tour, en 1846 et 1847. Les meilleures cultures de l'Ardèche et de l'Isère en souffraient déjà en 1849; les montagnes de l'Ardèche étaient envahies elles-mêmes en 1850, et les plus belles magnaneries des Cévennes en 1851. Depuis cette époque l'envahissement a été général : en 1855 la mortalité emportait des chambrées entières; cependant les petites éducations faites avec tout le soin convenable se maintenaient avec un rendement industriel de 1 kilogramme à 1^{kil},500 de cocons par gramme d'œufs mis en éclosion, tandis que les grandes éducations étaient ravagées de manière à décourager les éleveurs et à ruiner les départements producteurs de la soie; aussi, comme aux précédentes invasions, on se mit à arracher les mûriers.

Plus persévérants, d'autres cultivateurs employèrent, à la recherche des moyens de guérison, une énergie que des échecs trop répétés n'ont pas encore découragée. Les travaux des savants nationaux et étrangers tendant à démontrer que l'épidémie se propageait par les germes existant dans les œufs issus de papillons malades, nos éducateurs tournèrent leurs vues vers l'introduction de graines provenant de régions jusqu'alors préservées. Le commerce en demanda à la Péninsule ibérique, à l'Italie et surtout au Milanais; puis à la Grèce, à la Turquie d'Europe, à la Syrie, enfin aux provinces transcaucasiennes de la Russie, à Noukha, où se trouvait la race milanaise pure de toute contamination. Mais à mesure que les négociants pénétraient dans les pays qui s'étaient maintenus sains, la fièvre de spéculation s'emparant des sériciculteurs, les poussait à produire de la graine dans des conditions défavorables; et si l'importation réussissait la première année, elle échouait les années suivantes; les graines produites sans discernement et hors de proportion avec les ressources locales ne donnant que des produits faibles et incapables de résister aux causes de dégénérescence.

Des pays d'Europe, de hardis explorateurs, MM. *Castellani et Freschi*, s'avancèrent jusqu'en Chine : ils étudièrent sur place l'éducation des vers à soie et surtout la production de la graine, et ils établirent que la méthode chinoise est toute artificielle et s'éloigne complétement de l'éducation naturelle en plein air, car elle se fait dans des lieux clos à l'abri des intempéries et de la lumière solaire; de plus elle applique la chaleur à une certaine période et emploie le charbon et la chaux contre l'humidité. Toutefois, par des soins méticuleux et traditionnels plutôt que raisonnés, les Chinois neutralisent la plupart des mauvaises influences d'une hygiène mal entendue.

En 1863, le Japon ayant été ouvert aux transactions européennes, un certain nombre de cartons d'œufs de vers à soie furent, sous les auspices de M. Drouyn de Lhuys, introduits en Europe. C'est M. Berlandier qui eut le mérite de cette acquisition dont une partie fut expédiée, par les soins de M. Duchesne de Bellecourt, par voie de mer, l'autre directement importéee par M. Berlandier, qui eut l'incroyable énergie de traverser en plein hiver et malgré des froids de 35° Réaumur, la Chine, la Mongolie et la Sibérie, pour soustraire sa précieuse conquête aux chances défavorables de la navigation.

Ces graines, mises en éclosion en 1864, donnèrent d'excellents résultats; quelques cartons produisirent jusqu'à 45 et 50 kilogrammes de cocons. Une nouvelle introduction, faite par M. Berlandier en novembre 1864, confirma l'espérance que le Japon fournirait à la sériciculture européenne les moyens de se régénérer. Malheureusement, l'année suivante, les Japonais surexcités par le haut prix des achats de graines de 1864, ne s'attachèrent plus à la reproduction avec le même soin et le même scrupule dont ils usaient avant cette époque. Autrefois, en effet, ils faisaient, pour la consommation indigène, un choix des cocons reproducteurs, et n'opéraient que dans les contrées les plus favorables, notamment à Yéso, dont le ver est fort robuste et d'une race presque sauvage, et à Osioû, dans la principauté de Schendaï.

En 1865, pour répondre à la demande croissante et appro-

visionner le marché, les Japonais se mirent à faire de la graine avec tous les cocons, sans distinction et dans toute localité, même à Hastiodji, près de Yokohama, où jamais, à cause de l'humidité du pays, il n'avait été fait de graine. Il y eut donc de nombreux mécomptes, et l'enthousiasme pour les graines du Japon baissa proportionnellement aux insuccès, parce que l'on ne comprit pas la cause de la différence entre les deux séries d'introduction.

La sériciculture avait donc tourné dans un cercle vicieux : après avoir exploité tous les centres de production, après avoir eu recours aux provenances les plus difficiles et les plus lointaines, elle était réduite à aborder le problème de la dégénérescence du ver à soie, qu'elle avait tenté de tourner plutôt que de résoudre, en demandant des graines de bon aloi aux pays jusqu'ici préservés (1).

Il ressort, ce nous semble, de l'exposé sommaire de l'historique de la pébrine, que la propagation de cette maladie dépend du peu de soin donné à la production de la graine, de l'extension inconsidérée des grandes exploitations industrielles et de la négligence de l'hygiène naturelle, dont il faut se rapprocher le plus possible dans les éducations en domesticité.

Un aperçu de l'importance de l'industrie séricicole fera, du reste, mieux comprendre les efforts considérables continués jusqu'à nos jours, soit par les particuliers, soit surtout par le gouvernement, pour arrêter la marche du fléau.

Avant 1789, la production annuelle des cocons s'élevait à 6 500 000 kilogrammes, d'une valeur de 16 500 000 francs.

Pendant la république et l'empire, la production oscille entre 3 500 000 et 5 150 000 kilogrammes, d'une valeur de 10 à 17 millions de francs. De 1815 à 1835, la production s'élève de 5 à 15 millions de kilogrammes, et la valeur de la récolte de 17 à 54 millions. Les besoins de l'industrie de Lyon impriment à la production un essor toujours croissant, et malgré la maladie, l'année 1853 produit 26 millions de kilogrammes

(1) C'est vers le Chili que nos sériciculteurs tournent leurs espérances pour la campagne actuelle.

de cocons, d'une valeur de 130 millions. En 1847, la valeur de la production était de 150 millions, presque autant que le sucre et le fer, et celle de la manufacturation était de 160 millions. Mais notre pays qui, en 1846, ne tirait de l'étranger que 814 kilogrammes de graines, en faisait venir, en 1853, 24 000 kilogrammes, qu'il payait à raison de 15 à 60 francs les 100 grammes, suivant la confiance qu'inspirait la provenance. La graine achetée cette année représentait le chiffre de 26 millions de francs (1). En 1859, Lyon seul a importé pour 92 millions de cocons ou de soie de Chine. Nous sommes donc en présence d'une industrie fondamentale.

II

DESCRIPTION DE LA MALADIE.

Connue sous le nom de *gattine* chez les Italiens, d'*étisie* ou *atrophie*, de *tache* ou *meurtrissure*, enfin de *pébrine* en France, la maladie des petits offre pour caractères constants des taches ou pétéchies, d'une couleur roussâtre, de dimensions variables, commençant à se manifester, le plus souvent, le long des stigmates, orifices respiratoires qui sont placés près des pattes, des deux côtés de la face inférieure de l'animal.

Microscopiques au début, ces points roussâtres vont s'élargissant et se multipliant en même temps que leur coloration se fonce et devient plus visible et déprimée. C'est là le premier degré de la maladie, pendant lequel l'animal continue de manger, mais avec plus de mollesse. Cette première période dure environ deux jours.

Dans une deuxième période, les taches s'étendent en largeur, sont déformées, variables, passent au brun, et envahissent d'abord un ou deux anneaux du ver, puis la totalité de l'animal, qui se raccourcit et s'amincit. Il cesse de manger et meurt du quatrième au cinquième jour.

Dès le deuxième jour, les déjections sont changées : au lieu

(1) Rapport de M. Dumas sur l'industrie de la soie. 1853.

de crottins secs et moulés que donnait l'animal, il ne rend plus qu'une matière sans forme, à peu près liquide, collante et d'une couleur roussâtre. Un liquide noirâtre sort de sa bouche et peut être considéré comme le produit d'un vomissement. Les parties du corps non atteintes par les pétéchies ont une couleur gris terne, analogue à celle d'une toile non blanchie.

Un deuxième caractère extérieur constant est l'inégalité des vers ; un certain nombre des individus d'une éducation deviennent faibles, n'accomplissent pas leurs mues et restent petits, d'où le nom de morts flats, de maladie des petits.

Les jeunes vers ne sont pas atteints dès le début des éducations. En général, les trois premières phases de leur existence ne sont signalées par aucun accident ; mais vers la quatrième mue, la maladie éclate et devient assez grande pour emporter les quatre cinquièmes des chambrées.

Ceux des vers à soie qui, ayant seulement des germes de l'infection, accomplissent toutes les phases de leur existence, ne donnent que des cocons faibles en poids, et des papillons à gros abdomen, à ailes courtes et maculées, à pattes rabougries et contournées.

On ne s'est pas contenté d'observer ces symptômes apparents et extérieurs : des savants ont étudié les altérations des liquides, et complété par de curieuses investigations l'histoire de la pébrine.

Les ramifications trachéales, en s'épanouissant, se relient à des canaux ou des vésicules remplis de globules, menus, sphériques, ovoïdes, et de gouttes huileuses, dont l'ensemble constitue le corps gras qui double intérieurement les téguments du ver.

Les globules ovoïdes se développent en plus ou moins grand nombre, dans les vers pébrinés. Égaux en volume, ces corpuscules sont rares dans les vers sains, mais on les trouve constamment dans la chrysalide. Lorsque les corpuscules ovoïdes se sont infiniment multipliés, les globules sphériques ont en grande partie disparu ; les gouttes huileuses, au contraire, sont devenues fort nombreuses. Le docteur Ciccone, qui a fait une étude spéciale de ces corpuscules ovoïdes, dit que, même

lorsque le ver est sain, ils se montrent dans la chrysalide et le papillon.

M. Cornalia, de Milan, décrivant ces corpuscules, qu'il a vus animés d'un mouvement d'oscillation ou de vibration, a cru devoir faire de leur présence ou de leur absence un moyen de reconnaître la qualité de la graine.

D'après le docteur Ciccone, les globules ovoïdes seraient le produit de la transformation des mêmes globules, qui disparaissent à mesure que les premiers se montrent; ils ne se produiraient donc que dans le corps gras, et n'existeraient pas dans les canaux excréteurs de la soie où Vittadini, combattu par le docteur Montagne, prétend les avoir observés.

Les mouvements attribués par le professeur Cornalia aux corpuscules ovoïdes est contesté par le docteur J. de Seynes, qui met en garde contre les illusions d'optique, et croit que l'oscillation est de règle dans la manière d'être des infiniment petits. M. Jeanjean, du Vigan, n'a jamais pu observer le mouvement des corpuscules soumis à un grossissement de 480 diamètres.

Quelle est la nature des corpuscules de Cornalia?

D'après MM. Ciccone, de Quatrefages, Montagne et Robin, ces corpuscules constituent un élément organique du ver à soie, puisqu'ils se rencontrent aussi bien chez les vers bien portants que chez les vers malades. Seulement la génération prématurée de ces corpuscules, qui ne doivent se montrer que dans la chrysalide et le papillon, serait le signe d'une vieillesse anticipée du ver, et par conséquent de sa maladie.

MM. Guérin-Méneville, Morren, de Plagniol, Robinet, rattachent ces corpuscules au règne animal : ils les considèrent comme des hématozoaires, des vibrions ou des débris de vibrions.

M. Joly a trouvé dans les vers malades des vibrions (*Vibrio Aglaiæ*), des Bactéries et des corpuscules oscillants. Ces produits morbides seraient constitutionnels et occasionnés par la maladie loin d'en être la cause.

MM. Lebert, Émile Nourrigat, Balbiani, voient dans les corpuscules une algue unicellulaire, un champignon, une psorospermie,

MM. le docteur Chavannes et Cornalia croient que les corpuscules sont des cristaux d'urate et d'hippurate d'ammoniaque.

MM. Vittadini, Balsamo, Pasteur, sans se prononcer sur la nature de ces petits corps, ont admis qu'ils étaient des éléments morbides, ou des organites analogues aux tubercules.

MM. Béchamp, le Ricque de Monchy, croient que les corpuscules sont des parasites de nature végétale, analogues aux ferments, venant de l'extérieur de l'œuf et du ver, et dont l'invasion est due à des causes diverses, directes ou prédisposantes.

Quelle que soit du reste l'opinion des observateurs sur la nature et l'origine de ces corps, tous considèrent leur présence comme une preuve de l'existence de la maladie; prenons acte toutefois de la réserve de M. de Quatrefages, qui, dans sa remarquable étude sur les maladies actuelles du ver à soie, dit que plusieurs vers, fortement pébrinés, ne présentaient aucune trace de corpuscules.

Une circonstance à noter dans l'étude de la pébrine, c'est qu'elle coexiste avec d'autres maladies, notamment la muscardine. Or, la pébrine, d'après les observations de M. Guérin-Méneville qui depuis a été moins affirmatif, confirmées et développées par M. Balbiani, produit une altération acide des humeurs du papillon, ainsi que des œufs qui en naissent. Au contraire, les vers muscardinés donnent une réaction alcaline. Par conséquent, cette observation couperait court à la doctrine de l'antagonisme chimique et aux théories des maladies acides et des maladies alcalines, en tant que conduisant à des applications thérapeutiques, dont l'expérience a démontré l'incertitude et confirmé l'insuccès.

III

CAUSES DE LA MALADIE.

La pébrine a pris naissance dans des lieux bas et humides, le long des cours d'eau du bassin de l'Hérault, du Clain et de

la Boivre, de la Durance, du Rhône, c'est-à-dire dans les lieux et expositions les moins favorables à l'éducation du ver à soie. Par une analogie qui vient naturellement à l'esprit, une maladie non moins ruineuse pour l'agriculture, l'oïdium, a commencé à Margate dans une serre chaude de l'Angleterre, c'est-à-dire dans les conditions les plus malsaines pour la vigne, d'une éducation artificielle et contre nature. Serait-il trop hardi d'en induire que la pébrine doit l'intensité qu'elle a pris depuis 1849 aux éducations industrielles, rendues hâtives par une température excessive.

Que des papillons *forcés* ainsi par une culture exceptionnelle aient donné des générations de sujets affaiblis, il n'y a dans ce fait rien d'anormal ni de contraire aux lois de la physiologie.

En effet, il est de rigueur, quand on veut fixer les caractères d'une race, d'en confier la continuation à des reproducteurs de choix ; les agriculteurs savent bien récolter leurs graines pour semences sur les végétaux les plus parfaits de leurs cultures : Or, en opposition à ce qu'enseignaient ces exemples, on a procédé tout autrement avec le ver à soie ; on a demandé des reproducteurs à des individus affaiblis par une culture hâtive, ou bien on a fait de la graine indistinctement avec tous les produits forts ou faibles d'une chambrée.

Considérons en outre que le premier besoin d'un animal, c'est un air pur et suffisamment renouvelé. Nous savons que malgré les progrès de l'hygiène et la sollicitude de l'administration des hospices, les grandes agglomérations prédisposent à un ordre de maladies désignées sous le nom de typhoïdes, et qui tiennent précisément à l'insalubrité, à l'encombrement. Comment donc les éducations industrielles échapperaient-elles à ces mauvaises influences, qui, même en dehors des épidémies, provoquent une mortalité considérable parmi les grandes chambrées, dont l'air est, quoi qu'on fasse, toujours incomplétement renouvelé, par conséquent plus ou moins vicié.

A ces causes, déjà fort intenses, il convient d'ajouter une autre cause non moins capitale, qui déjà avait été signalée

par Olivier de Serres. Nous voulons parler de la maladie du mûrier.

Tant que l'éducation du ver à soie a été peu répandue, la culture du mûrier s'est faite dans les localités où elle était introduite par le défrichement ; les fonds plus riches étant réservés aux anciennes cultures. Mais à mesure que le progrès du luxe poussa les campagnes à une production toujours croissante, le mûrier descendit des côteaux dans la plaine, et vint étaler sa végétation luxuriante, mais lymphatique, dans les alluvions et le long des cours d'eau ; on multiplia par la greffe les variétés donnant les plus grandes feuilles, et l'on ne s'aperçut que tardivement de l'erreur où l'on tombait, en donnant aux vers des feuilles épaisses, aqueuses et peu riches en éléments soyeux.

En même temps, et comme il arrive toujours par une loi d'équilibre providentiel, l'excès de la culture du mûrier eut son contre-poids naturel dans les attaques des insectes. Comme conséquence de l'affaiblissement qui en résulta, les feuilles du mûrier se couvrirent de taches, d'abord dans les localités les moins favorables à sa culture, puis à peu près à toutes les expositions et à toutes les altitudes. Ces taches, que M. de Plagniol a reconnues être des champignons microscopiques du *Fusisporium*, devaient introduire dans l'estomac des vers à soie des éléments nuisibles et prédisposant à une altération des humeurs (1).

Un rapport de M. Guérin-Méneville sur une exploration séricicole, accomplie par lui en 1858 en Suisse et en Italie, tend à établir que dans les localités élevées, où la vigne et le mûrier ne sont pas malades, la pébrine ne se présente jamais épidémiquement, quand les éducations sont faites avec des graines de provenance non suspecte.

M. Béchamp attribue à l'humidité des feuilles un rôle considérable dans la production de la maladie. Il va même jusqu'à considérer, comme cause étiologique principale, le mouillage

(1) Dumas, *Rapport de la commission de sériciculture*, 1857.

des feuilles saupoudrées de corpuscules dont M. Pasteur signale la funeste influence dans sa récente communication à l'Académie des sciences (26 nov. 1866).

L'illustre chimiste J. Liebig donne une autre explication de l'influence d'une nourriture altérée dans ses éléments : il *admet* que par une culture trop prolongée dans le même lieu, le mûrier a épuisé le sol des sels dont il forme ses matériaux constitutifs ; d'où il résulterait que la feuille ne contient plus les substances nécessaires à l'assimilation de l'insecte.

Cette doctrine a été combattue par madame Cora Millet, qui vit chez elle, comme chez d'autres expérimentateurs, la maladie se propager parmi les vers à soie nourris avec les feuilles de mûrier plantés dans des terrains où jamais cette culture n'avait été pratiquée, et le traitement du mûrier, au moyen des engrais les plus riches et les plus variés, ne pas produire d'immunité sur les vers à soie nourris de leurs feuilles.

« Toutefois l'influence de la qualité des feuilles reste hors de contestation ; M. Payan d'Anduze, propriétaire à Bouquet, où il élevait des vers à soie avec un succès qu'expliquaient ses soins intelligents, voulut en 1864 donner à ses vers de Bouquet, entre la deuxième et la troisième mue, la feuille précoce d'un jardin qu'il avait loué à Anduze. M. Payan s'aperçut que les vers en mangeaient à peine un quart, tandis qu'ils consommaient avidement celle de son domaine. Il fit cesser les feuilles d'Anduze pour ne plus donner que de la feuille de Bouquet. Les vers se rétablirent, mais la chambrée (de 60 onces) n'en subit pas moins un dommage que M. Payan évalue à 15 ou 1600 francs. »

Si à ces causes d'affaiblissement nous ajoutons les effets d'une longue domestication et d'une mauvaise hygiène, sur la constitution du ver à soie, on se rendra mieux compte de la persistance et de l'intensité du fléau qui nous occupe.

Le ver à soie est domestiqué en Chine depuis quarante-trois siècles (Stanislas Julien). Introduit en Europe en 550 sous Justinien, il était déjà fortement dégénéré sous l'influence de 3000 ans d'éducation, dans des conditions toujours différentes de celles de la nature ; et nos éducations n'ont pas peu

contribué à l'abâtardissement, par l'emploi de la chaleur artificielle et la privation d'air et de lumière.

Dans un mémoire publié par le *Journal de la Société d'acclimatation de Berlin*, le capitaine Hutton qui a étudié avec beaucoup de soin le problème de la guérison et de la régénération du ver à soie, affirme qu'il n'en existe plus une seule race absolument saine. Il se fonde sur la couleur blanche des vers très-différente de la coloration primitive qui est grise, car, du temps de Justinien, on décrit les vers à soie récemment introduits comme ayant une couleur jaunâtre ou blanc grisâtre.

Presque toutes les grandes chambrées offrent quelques vers de couleur plus foncée que l'on désigne sous le nom de tigrés ou zébrés, et que l'on considère comme des variétés produites par la domestication. Le capitaine Hutton partant de l'observation de cette loi naturelle qui fait apparaître, dans les races d'animaux domestiques menacées de s'éteindre, des individus sains et vigoureux que l'on peut utiliser pour leur régénération, est d'avis que ces vers de couleur plus foncée sont un retour à la coloration primitive de l'espèce.

Ce qui tendrait à justifier ce point de vue, c'est que les vers gris sont plus robustes que leurs congénères blancs ; c'est un fait d'observation que justifient les essais personnels du capitaine Hutton et les observations du docteur Sacc et de M. Vallée, gardien de la ménagerie des reptiles au Muséum, dont on connaît les intelligentes éducations de vers à soie.

Il est de notoriété, dit M. Boitard, que les éducations sont d'autant meilleures qu'il s'y trouve davantage de chenilles foncées. Ce savant ajoute que les vers tigrés sont plus communs dans les éducations du nord de la France qu'en Italie, où la température des magnaneries trop élevée affaiblit la constitution des vers. Enfin, les vers tigrés filent des cocons jaunes ou verdâtres.

A la suite de plusieurs éducations par sélection, où il s'était attaché aux reproducteurs provenant de vers de couleur grise, le capitaine Hutton remarqua que les vers qui devenaient malades étaient blancs, tandis que les chenilles grises étaient

plus fortes, plus robustes, filèrent des cocons plus gros et pondirent des œufs irréprochables. Enfin les papillons mâles qui sortirent des cocons s'envolaient et allaient chercher leurs femelles d'une table à l'autre, souvent à l'autre bout de la chambre, tandis que ceux des chenilles blanches sont en général trop paresseux pour s'envoler.

Le capitaine Hutton établit, très-physiologiquement, que ce qui a miné la constitution du ver à soie, c'est surtout l'aération très-incomplète des locaux, l'élévation de la température des magnaneries et la qualité des feuilles du mûrier cultivé. pour lui la couleur blanche actuelle du ver à soie serait une sorte d'albinisme.

Comme confirmation de ses idées sur le rôle du ver tigré dans l'œuvre de régénération de l'industrie séricicole, disons que M. le professeur Cornalia, d'accord avec M. André Jean, considère la variété tigrée comme fixe et capable de se transmettre sans altération. M. de Saulcy, président de l'Académie de Metz, a noté la rusticité supérieure des vers colorés (juillet 1866). M. Guichard, régisseur du domaine de l'Ouady (isthme de Suez), a remarqué après trois années d'éducations heureuses, que les cocons jaunes ont, en général, une supériorité marquée sur les blancs (17 mai 1864), et M. le marquis de Ginestous, président du comice du Vigan, a su conserver et améliorer de 1861 à 1866 une jolie race à cocons jaunes qu'il avait trouvée d'une rusticité remarquable, aux environs de Perpignan. M. le professeur Maurice Girard, du collége Rollin, pense que le jaune est la couleur primitive du cocon.

Ce qui vient à l'appui de cette doctrine, c'est que M. André d'Anduze, dans toutes ses éducations, d'une belle race blanche de Normandie (Sina croisée avec Annonay), a remarqué quelques cocons jaunes sans pouvoir attribuer leur présence à l'introduction fortuite de graines ou de vers d'une autre race ; cette particularité se montre dans les éducations de laboratoire de magnanerie ou de plein air. Notons que les vers qui résistent au plein air prennent une couleur *gris cendré*, tandis que ceux de la même race élevés en magnanerie sont d'un *blanc mat*.

IV

NATURE DE LA MALADIE.

Éclairé par cette analyse, nous ne saurions admettre avec M. de Quatrefages que la pébrine soit due à une influence spéciale qu'il faille étudier et combattre indépendamment des circonstances étiologiques que nous venons d'énumérer.

M. de Quatrefages dit que la maladie ne résulte pas de l'altération de la feuille du mûrier, car dès les premiers essais d'éducation, en France, du *Bombyx Yama-maï*, ver à soie du chêne, la pébrine a été constatée sur cette race qui ne se nourrit pas de la feuille du mûrier.

Les observateurs qui ont rendu compte de la maladie du *Bombyx Yama-maï*, sont MM. J. Pinçon à la magnanerie du Jardin d'acclimatation, à Paris, Auzende à Toulon, Ligounhe à Montauban, Grossmann à Aarbourg (Suisse), et madame Bouçarut à Uzès.

Mais il ne faudrait pas se hâter de conclure avec M. de Quatrefages à la spécificité de la pébrine. Le Yama-maï n'a pas encore été domestiqué. Or une longue domestication assouplit incontestablement une race aux influences spéciales de l'éducation artificielle. Les premiers essais d'acclimatation, au contraire trouvent des obstacles très-difficiles à surmonter dans la résistance des animaux habitués à la vie libre ; c'est ainsi que nous voyons les animaux sauvages réduits en captivité, très-aptes à contracter la phthisie, bien qu'entourés de plus de soins que les animaux ralliés à l'homme depuis longtemps, et élevés autour de son habitation. Il faut donc moins s'étonner que la maladie qui sévit sur les bombycides ait atteint le *Bombyx Yama-maï*, surtout quand ce ver à soie sauvage a été élevé dans une atmosphère trop chaude.

En effet, les éducations qui étaient faites en plein air par MM. Chavannes à Lausanne, Gross à Zurich, De France à Nîmes, Tominz à Trieste, Frérot dans les Ardennes, n'ont pas offert traces de pébrine malgré les intempéries, froid et pluie ;

une certaine humidité paraissait même augmenter la vigueur de ces vers et leur être si favorable, que ces éducateurs ont été conduits à arroser les feuilles de chêne avec une pompe à fine aspersion pour imiter la pluie ou la rosée.

La pébrine est-elle une maladie parasitaire, comme l'admet M. Béchamp? En admettant l'affirmative, il resterait à expliquer pourquoi le parasitisme envahit le ver à soie épidémiquement, dans certaines conditions, et endémiquement dans d'autres, et il ne serait possible de donner la raison de l'immunité ou de l'invasion, qu'en tenant compte du plus ou moins de résistance du ver, et par conséquent, de sa prédisposition, de son état de santé.

On pressent par cette observation, que pour nous la pébrine n'est pas une maladie contagieuse. Les expériences de MM. Guérin-Méneville, de Quatrefages, Émile Nourrigat, mettent ce fait hors de contestation. Un rapport fait à la Société d'agriculture de Nice, le 15 juin 1866, sur une éducation de vers à soie japonais, constate que le voisinage immédiat de vers du pays infectés n'a pu altérer la vigueur des Japonais. Disons toutefois que des éducateurs consciencieux croient à la contagion; mais ce n'est que par abus de termes. Nous n'admettons la contagion que par le contact: or c'est une contagion à distance, c'est-à-dire une infection, un empoisonnement miasmatique qu'entendent les contagionnistes, et sur ce point ils ont raison, mais pas autrement.

Mais la maladie est transmissible, héréditaire; elle peut se communiquer, ainsi que l'a constaté M. Pasteur, par l'ingestion, dans les voies digestives, des corpuscules de papillons pébrinés.

C'est ce qui explique et les insuccès par les grainages faits avec des chambrées malades, et la nécessité d'avoir recours, soit à des graines provenant d'individus sains, soit à des importations d'œufs tirés de pays jusqu'ici respectés. M. Béchamp critiquant les conclusions du récent mémoire de M. Pasteur (novembre 1866), considère le mouillage des feuilles saupoudrées de corpuscules, comme indispensable pour exciter la fermentation au sein de ce qu'il croit être des parasites végé-

taux, l'absence d'eau sur les feuilles corpusculées coïncidant avec une innocuité absolue de ces corpuscules.

V

TRAITEMENT DE LA MALADIE.

Nous avons accordé à l'exposé des recherches des savants micrographes une part assez large pour n'être pas suspecté de vouloir en amoindrir la valeur; mais il convient de ne pas perdre de vue que les conseils donnés par ces savants n'ont d'autre but final que de mettre à la portée des cultivateurs les moyens plus ou moins pratiques de distinguer la bonne graine d'avec la mauvaise. Il est donc essentiel de tracer la marche à suivre pour améliorer la reproduction; car si, comme la sériciculture en est menacée, on ne trouvait plus que de la mauvaise graine, même dans les pays dont la provenance est le moins suspecte, le Japon, par exemple, on n'aurait d'autre ressource que de constater qu'il faut renoncer à produire de la soie. Ce n'est évidemment point là le résultat cherché par les hommes de science qui consacrent au bien public leurs travaux et leurs veilles.

Les tentatives faites pour guérir la maladie des vers à soie peuvent se ranger sous deux chefs : 1° Traitement chimique; 2° Traitement hygiénique.

1° *Traitement chimique.*

On peut dire avec M. Jeanjean, secrétaire du comice agricole du Vigan, que la pharmacopée des vers à soie est aujourd'hui presque aussi encombrée que celle de l'homme, et cependant le remède du mal est encore à trouver.

On a essayé, pour purifier l'air des magnaneries, diverses émanations gazeuses : l'ozone ou oxygène naissant, les vapeurs de chlore, les vapeurs nitreuses, les fumigations d'acide sulfureux, de vinaigre, d'ammoniaque, les émanations de goudron, de houille, le phénol sodique, les bitumes, les essences

et les plantes aromatiques, et l'on est arrivé à posteriori, à cette conclusion indiquée à priori par la science, que le moyen le plus simple et le plus efficace pour purifier les ateliers, c'est de les bien ventiler par l'aération directe, par les cheminées d'appel ; c'est de déliter souvent les vers, et de maintenir dans les chambrées une excessive propreté.

Dans la riche région séricicole dont le Vigan est le centre, on a essayé tous les moyens préconisés par la théorie et par l'empirisme : on a soufré les feuilles de mûrier, les vers à soie et les litières, on a arrosé avec une dissolution de sulfate de fer, et d'après le conseil de M. de Quatrefages, saupoudré la feuille avec du sucre ; on a expérimenté le procédé Onesti (application de la suie), on a répandu sur la nourriture du ver, la cendre de bois, la chaux et le charbon végétal, d'après la méthode chinoise ; l'ammoniaque, le vinaigre, le vin : toutes ces expériences renouvelées sur une échelle importante ont également échoué.

Nous avons mentionné les inutiles essais de traitement du mûrier par des engrais riches et variés ; ces échecs prouvent que le problème est autrement compliqué que ne le croient les guérisseurs. On n'improvise pas, en effet, au moyen d'une ou deux formules, l'anéantissement d'un mal longuement préparé par le concours d'un grand nombre de causes délétères et ayant lentement agi. C'est par l'action combinée de toutes les ressources de la science que l'on peut rendre la santé à une race abâtardie par des pratiques vicieuses, par une hygiène mal entendue.

2° *Traitement préventif.*

S'attacher à prévenir la maladie vaut mieux que s'évertuer à la médicamenter. Nous insisterons en conséquence sur les moyens les plus rationnels recommandés pour maintenir le ver à soie en bonne santé. La nourriture est pour beaucoup dans l'équilibre des fonctions, le choix du mûrier qui doit la fournir a donc une grande importance.

Trois espèces de mûriers sont cultivées en Europe : la prin-

cipale est le mûrier blanc et ses nombreuses variétés; le mûrier noir, le premier introduit en Europe, et le mûrier multicaule.

Les mûriers aiment les endroits élevés et bien abrités au midi ou au levant; avec un terrain léger, graveleux, bien drainé, ils donnent des feuilles tendres, pleines de sucs laiteux et nourrissantes; dans les terrains humides ou dans les sols d'alluvion, ils donnent des feuilles larges, gorgées d'eau, pauvres en sucs et nourrissant mal les vers à soie.

Les mûriers greffés devront donc occuper les stations de prédilection; il faudra réserver les fonds et les sols humides aux plantes de semis ou sauvageons, dont la feuille plus petite et le tempérament plus robuste s'accommodent mieux d'un terrain moins favorable.

Le mûrier à fruits noirs paraît convenir aux régions élevées et froides. Le capitaine Hutton s'en loue dans la station hymalayenne de Mussooree. Chose remarquable, en Portugal, en Calabre, en Sicile, en Grèce et en Espagne, où on le retrouve en grandes proportions, le ver à soie semble avoir mieux résisté au fléau, peut-être parce que, riche en sucs laiteux, cette espèce procure une soie forte et même un peu grossière.

Le mûrier multicaule est préférable pour les éducations annuelles multiples que nous repoussons pour notre région séricicole.

Il est très-important de tailler les mûriers avec modération. Les habitants de la province de Grenade ne taillent jamais leurs mûriers et leur soie est la plus fine de toute l'Espagne. Nous préférons de beaucoup cette méthode qui se rapproche de la nature, à la méthode turque qui consiste à receper annuellement le mûrier et à le traiter comme un saule. Cette méthode a été préconisée comme permettant de donner aux vers à soie la feuille adhérente au rameau. Mais avec des délitements convenables, le tassement de la feuille, cueillie comme on le fait en France, n'est pas à redouter, et la taille radicale ne donne que des feuilles gorgées de sucs aqueux et mal élaborés.

Ce qu'il faut au ver à soie, après une bonne nourriture,

c'est un air pur et constamment renouvelé. On doit se préoccuper dans l'établissement d'une magnanerie, d'une localité un peu élevée, ventilée par des courants énergiques. L'orientation doit être du nord au sud avec la grande façade à l'est, percée de nombreuses fenêtres. Les tarares, les cheminées d'appel, viendront au besoin en aide à la ventilation de l'édifice, surtout lorsque les vents régnants sont chargés d'humidité et d'électricité négative (*touffe* des méridionaux). Mais on ne doit pas oublier que, si les éducations faites dans de grands établissements procurent des gains considérables, parce que, dans les chambrées grandioses, les frais généraux croissent moins que l'augmentation du produit, on y est plus exposé à l'affaiblissement des races et aux épidémies foudroyantes. Il s'agit en effet ici d'un être vivant, ne se pliant pas comme une matière inerte aux exigences manufacturières. On sait que les Chinois n'ont pas de magnaneries : ils font des éducations de ménage, en petit, sous des hangars, avec de très-grands soins pour maintenir la pureté de l'air. M. de Quatrefages a remarqué, dans les Cévennes, que les éducations qui ont le mieux résisté au fléau sont celles qui sont installées dans les locaux rustiques préconisés par Boissier de Sauvages ; des étables, des cabanes à sécher les châtaignes, qui se ventilent naturellement par le toit, les murs, les joints incomplets des portes et des fenêtres.

De cette observation aux éducations d'après la méthode turque ou en plein air, il n'y avait qu'un pas : des essais ont été faits dans cette voie, avec des succès variés.

On se rappelle l'éducation que fit en 1858, à Milan, M. le maréchal Vaillant sur quarante ou cinquante vers. A son exemple, M. le comte J. Taverna fit, en 1860, une éducation en plein air qui réussit merveilleusement, puisque les vers n'offrirent pas trace de pébrine et qu'au grainage, il obtint, par kilogramme de cocons, environ 96 grammes d'excellents œufs, rendement supérieur à celui qu'indique André Jean comme maximum de son procédé.

M. Chavannes, professeur de zoologie à Lausanne, croit que l'élevage en plein air peut régénérer les vers à soie. Cette opi-

nion, que partage M. le docteur Sacc, semble confirmée par les éducations en plein air, faites à Montpellier par M. le professeur Martins. Dès la troisième génération des vers élevés sur des mûriers, le savant expérimentateur a vu les mâles recouvrer le vol que ne pratiquent plus les mâles des races dégénérées. D'autres éducations en plein air faites par MM. Marès, Charrel, de Quatrefages, Coupier, échouèrent plus ou moins. Mais ce dernier, observateur fort intelligent, nous a avoué qu'il attribuait son insuccès à la mauvaise qualité de la graine.

C'est à la même cause qu'il faut attribuer l'invasion par la pébrine, des buyucklis, vastes hangars d'éducation, parfaitement aérés, qui servent de magnaneries dans les pays turcs. Il est donc indispensable de n'opérer que sur de bonnes graines.

« MM. Rollin et André d'Anduze s'étant procurés une belle race de cocons blancs élevés en Normandie, dirigent depuis quatre ans des éducations en plein air de cette race. Ils soustraient, par des enveloppes en gaze ou une cage métallique, les vers posés sur les arbres aux attaques des oiseaux. Ceux qui résistent aux influences atmosphériques acquièrent une vigueur une robusticité qui manquent à ceux élevés en magnaneries. »

Évidemment ce n'est pas aux éducations hâtives qu'il faut avoir recours pour obtenir des reproducteurs de choix; c'est à l'emploi des hautes températures qu'on doit attribuer en partie la débilitation des races européennes, et la physiologie nous enseigne que le ver à soie soumis aux influences alternatives de la chaleur et du froid, correspondant à l'alternance du jour et de la nuit, sera plus apte, après quarante jours d'existence, à accomplir les transformations qui doivent amener la production d'une bonne graine, que celui dont toutes les phases seront précipitées et terminées en trente jours par une chaleur continue et trop élevée.

Toutefois il ne faudrait pas proscrire absolument sous nos climats l'emploi de la chaleur, et il convient au moment des mues de ne pas laisser la température descendre au-dessous de 16 degrés, les vers à soie éprouvant pendant ces crises un notable refroidissement de la surface du corps, ainsi que l'a

constaté M. Maurice Girard, au moyen d'appareils thermométriques.

Il est du reste à remarquer que le ver à soie est, moins qu'on ne le croit, sensible aux variations de la température : M. Riondet, le savant agronome d'Hyères, dit qu'il a vu souvent des vers jetés avec la litière rester pendant un ou deux jours exposés sans nourriture au vent et à la pluie, puis recueillis et alimentés, reprendre toute leur vigueur et donner d'excellents cocons, tandis que ceux élevés à l'abri, dans un air vicié, mouraient en très-grand nombre.

La propreté est donc une condition esssentielle de santé pour les vers à soie, et l'on y parvient aisément par les délitements renouvelés au moyen des filets ou des papiers percés. On comprend dès lors la pratique chinoise de l'emploi du charbon, de balles d'avoine et de chaux éteinte, dont l'action utile consiste à absorber les gaz délétères et à diminuer l'excès de l'humidité de l'atmosphère. On peut avoir recours utilement dans ce double but à l'emploi de la chaux vive répandue sur le sol, et de l'acide phénique en lotion sur les murs des magnaneries.

Nous recherchons autant que possible dans les moyens que nous conseillons ceux qui se rapprochent le plus des conditions biologiques naturelles. A ce titre les précautions recommandées par M. Coupier, pour le grainage, nous paraissent dignes d'être fidèlement suivies.

A l'état sauvage, le ver à soie établissait son cocon dans les menues et hautes branches du mûrier, en l'entourant de fils grossiers entrecroisés, désignés sous le nom de *bave*, servant d'attache solide. M. Coupier en a conclu que ce que recherchait surtout la chrysalide pour accomplir convenablement la métamorphose, c'était l'immobilité. Aussi recommande-t-il de laisser le cocon livrer passage au papillon reproducteur, sans lui imprimer aucun mouvement, à partir du moment où il a été fixé aux claies ou à la bruyère. A mesure que les vers se préparent à monter, il les porte dans une pièce spéciale et obscure, le ver à soie étant un insecte nocturne, et si parmi les cocons en voie de formation il en observe d'imparfaits ou de doubles,

il a soin de les supprimer. La sélection se fait donc sur place, et il ne détache pas les cocons de la cabane. La chrysalide conserve donc la position qu'elle a prise d'instinct, et qui doit être la plus convenable, et comme elle n'éprouve ni secousses ni déplacement, elle accomplit sa transformation en papillon de la manière la plus satisfaisante. M. Coupier attribue à cette méthode le succès qu'il avait obtenu dans le grainage, et comme elle est conforme à la nature des choses, nous partageons entièrement sa confiance et sa manière de voir.

Cette méthode n'exclut pas du reste les moyens de sélection, recommandés par André Jean, le pasteur Fraissinet et le capitaine Hutton.

M. André Jean attribuait à la consanguinité une influence décisive sur l'altération des races. Son procédé de croisement qui fut l'objet d'un rapport approbatif de M. Dumas, en 1857, lui avait permis de créer une belle race, et il choisissait ses reproducteurs parmi les cocons les plus beaux. Malheureusement les espérances qu'il avait fait concevoir ne se réalisèrent que momentanément; on reconnut bientôt que si les unions consanguines entre parents malades exagèrent chez leurs descendants les prédispositions morbides et par conséquent les chances d'abâtardissement, elles sont sans danger chez les individus sains. Cette opinion est celle de M. Guérin-Méneville dont l'autorité, en matière de sériciculture, est incontestable, et M. Chavannes, qui fait sa graine et améliore sa race italienne de Brianza en choisissant les meilleurs cocons, ne se préoccupe nullement de la consanguinité.

M. le pasteur Fraissinet recommande les moyens de sélection qu'employait M. André Jean. Il séparait les vers robustes qui montaient les premiers à travers les filets ou papiers troués, d'avec les vers malingres qui restaient sur la litière; puis il faisait son choix parmi les cocons les plus lourds, d'après cet axiome, que les meilleurs reproducteurs, pour chaque race, sont ceux chez qui l'harmonie existe dans tous les organes, et qui donnent à la fois les meilleures chrysalides et les meilleurs cocons.

Du reste, si ce que nous avons dit de la rusticité supérieure

des vers à la coloration grise ou foncée n'est pas une illusion, s'il est vrai que parmi les éducations de vers provenant de cocons blancs il se trouve, dans une certaine proportion, des cocons jaunes ou verdâtres, comme pour les provenances du Japon, il s'ensuivrait que, pour point de départ des améliorations que l'on peut réaliser, il faudrait s'attacher de préférence aux races à cocons colorés, et séparer pour la reproduction, les vers tigrés parmi les chambrées provenant de ces cocons.

Une fois les papillons reproducteurs éclos, dans les conditions de repos et d'obscurité recommandées par M. Coupier, il convient de laisser l'accouplement se continuer, et de ne pas séparer violemment les sexes comme le font à tort certains éducateurs à l'imitation des Italiens. Les trois puissants crochets dont est armé l'appareil générateur du mâle prouvent la nécessité, pour une fécondation complète, d'un contact prolongé. C'est contrarier les vœux de la nature que de séparer les sexes avant douze heures de réunion. Si malgré les soins de sélection que nous avons indiqués, il se montrait des papillons faibles et à ailes avortées, on les rejetterait impitoyablement. Les femelles fécondées pondent leurs œufs sur des toiles ou des cartons, auxquels ils adhèrent en tombant.

Les œufs d'abord d'un jaune tendre passent en huit ou dix jours au jonquille, puis au gris roussâtre et au gris d'ardoise avec une légère dépression au centre.

Existe-t-il des moyens certains de distinguer les œufs sains d'avec les œufs contaminés?

Nous n'examinerons pas les procédés de pesage imaginés dans le but de reconnaître la meilleure graine. Quant aux moyens de discerner la graine malade, dès 1862, M. de Chavannes indiquait pour reconnaître la présence des corpuscules de Cornalia, qu'il croit être des cristaux d'acide urique ou hippurique, l'action du papier bleu de tournesol qui rougit au contact du liquide des œufs pébrinés.

C'est aussi aux réactions acides des œufs des papillons malades que M. Balbiani a recours pour éliminer les mauvaises chances des éducations. Cette méthode que M. Guérin-Méneville qualifie de trompeuse, serait évidemment plus facile que

celle de M. Pasteur qui demande un œil et une main exercés dans l'usage du microscope. Les procédés de MM. Vittadini et Cornalia ne sont ni plus sûrs ni plus faciles à appliquer. M. Béchamp conseille le lavage des graines pour les débarrasser des corpuscules qui les recouvrent. Ce moyen ne serait efficace que si les corpuscules étaient toujours extérieurs; mais que peut-il contre ceux qui existent à l'intérieur de l'œuf?

En résumé on voit, par cet exposé de la maladie du ver à soie, que la pébrine et son cortége d'affections similaires est loin d'être une maladie simple. Elle est, au contraire, dans une dépendance étroite avec une infinité de circonstances biologiques qui peuvent se formuler en ces termes:

Le ver à soie a dégénéré par des soins éloignant l'insecte des conditions naturelles dans lesquelles il vivait à l'état sauvage.

Il est possible de le ramener à la santé par une sélection intelligente des individus se rapprochant le plus du type primitif, et par une hygiène le plus en harmonie possible avec les lois immuables de la vie.

NOTE COMPLÉMENTAIRE

SUR LES MOYENS D'ÉVITER

LA MALADIE DES POMMES DE TERRE

Par M. BOSSIN.

(Séance du 29 mars 1867.)

Depuis la publication de l'article sur notre méthode culturale, qui a pour but et pour résultat certain de soustraire les Pommes de terre aux influences de la maladie, plusieurs de nos collègues, cultivateurs et propriétaires, nous ont adressé des questions auxquelles nous croyons répondre suffisamment en leur faisant connaître quelques-unes des variétés que nous cultivons pour les jardins et pour les champs. Le tableau qui va suivre démontrera, d'une manière péremptoire, que notre système s'applique aussi bien à la grande culture qu'à la petite. En effet, on remarquera que les Pommes de terre soumises rigoureusement à nos expérimentations et dont nous allons donner la nomenclature appartiennent à ces deux domaines. Nos honorables collègues pourront donc, en toute assurance, essayer chez eux, soit en plaine, soit dans les jardins, celles qui leur sembleront être les plus méritantes et le plus à leur convenance pour l'usage qu'ils leur destinent, tant sous le rapport de la précocité pour la table, etc., que pour celui de la production, pour les besoins de la ferme, de la basse-cour, etc. (Nous en donnons ci-après le relevé consciencieux, établi avec la plus minutieuse exactitude.)

Nous avons déjà dit quelque part que, comme toutes les autres plantes, certaines variétés de Pommes de terre avaient leur terrain et leur climat de prédilection; qu'elles offraient dans ces conditions des qualités comestibles plus ou moins bonnes, et un produit plus ou moins abondant. C'est, sans nul doute, à ces circonstances qu'est due l'infériorité constante, en tant que récolte, de la Pomme de terre *chardon*, chez nous.

Cette année, c'est la variété de *trois mois* qui a encore été supérieure en produit à toutes celles que nous cultivons.

Notre champ d'expérience avait, l'année dernière, une étendue d'environ 15 ares; les variétés étaient plantées à la suite les unes des autres; les rangs étaient transversaux, et, selon notre habitude, nous avons arraché le premier de chaque lot, afin de nous rendre un compte exact; chaque ligne se composait de dix-huit touffes. Les variétés à basses tiges en comprenaient un plus grand nombre, mais nous n'en avons arrachés que dix-huit, pris du même côté de la pièce, pour éviter toute erreur possible.

TABLEAU SYNOPTIQUE DE LA RÉCOLTE EN 1866.

NOMS DES POMMES DE TERRE PAR ORDRE DE MATURITÉ.	Époque de la plantation.	Époque de l'arrachage.	Nombre de tubercules.	Poids du plus gros tubercule.	POIDS TOTAL.	Forme et couleur des tubercules.	Nombre de touffes.
				Gr.	Kilogr.		
Pommes de terre Marjolin.	février.	20 juillet.	186	106	4,608	jaunes, longs.	18
Id. Comice d'Amiens....	»	»	222	175	8,560	jaunes, ronds.	»
Id. Circassienne........	»	»	194	290	10,000	jaunes, ronds.	»
Id. Hardy.............	»	»	145	82	4,659	roses, ronds.	»
Id. dite Hollande de Brie.	»	20 août.	200	340	10,210	jaunes, longs.	»
Id. Schaw.............	»	»	165	395	15,177	jaunes, ronds.	»
Id. de Segonzac ou de la Sain-Jean...........	»	»	124	610	18,370	jaunes, ronds.	»
Id. Bossin.............	»	9 septre	128	525	18,470	jaunes, ronds.	»
Id. de trois mois	»	»	157	360	19,050	jaunes, ronds.	»
Id. Chardon...........	»	»	97	280	9,590	jaunes, ronds.	»

Nous avons adopté la classification établie par M. Vilmorin, et nous rangeons avec lui les Pommes de terre en trois catégories, à savoir : les *précoces* ou *hâtives*, les *demi-hâtives* et les *tardives*. D'après l'ordre du tableau, il sera facile de les

reconnaître, en suivant l'époque de l'arrachage en 1866. Nous avons cru devoir nous abstenir de mentionner dans ce tableau les Pommes de terre de la troisième catégorie, en ce sens que, presque toujours, elles sont atteintes du fléau sur un point quelconque de la France. Nous terminons cette deuxième note en affirmant de nouveau que, d'après nos expériences répétées chaque année depuis dix-sept ans chez nous, toutes les variétés de Pommes de terre, sans exception de couleur et de forme, sont susceptibles de contracter la maladie dans les années désastreuses, telles que celle de 1866. C'est afin d'éviter ces désastres que nous conseillons, avec une conviction profonde, de planter en février et de faire choix de Pommes de terre hâtives. En adoptant ces deux règles, dans des terres semblables aux nôtres, ainsi que nous on rentrera les tubercules sans en avoir un seul de gâté, et c'est ce que nous souhaitons, dans l'intérêt de la production et de la consommation.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX
DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 15 FÉVRIER 1867.

Présidence de M. DROUYN DE LHUYS, président.

Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres nouvellement admis, ce sont :

MM. MARTIN (le docteur Charles-Ernest), attaché à la légation de France, à Pékin.

MEUNIER (Charles), négociant à Sedan.

ROBERT (des), ancien commissaire de la marine du cadre colonial, directeur de la banque de la Guyane française, à Cayenne.

— M. le Président informe la Société du décès de M. le vicomte de Cussy.

M. Bouchard-Huzard rappelle que M. le vicomte de Cussy était l'introducteur en Europe d'un arbre aujourd'hui assez répandu, le *Paulownia imperialis*.

— M. G. Bourgain adresse ses remercîments pour sa récente admission.

— M. Sitowski, de Tiflis, adresse ses remercîments pour la récompense qui lui a été décernée en 1866, et offre de procurer à la Société les animaux du Caucase qu'elle lui signalerait.

— Il est déposé sur le bureau un numéro du journal *le Léman*, dans lequel M. J. Desaix a inséré un article sur les services rendus par la Société d'acclimatation.

— Son Exc. M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, informe la Société qu'il vient de lui accorder une médaille d'or pour être décernée à la prochaine séance publique. — Remercîments.

— M. Fabre (d'Avignon) annonce avoir essayé le croisement du Bouc angora avec la Brebis. Il a, après trois années d'essais infructueux, obtenu un superbe Bouc angora croisé avec une Brebis longue laine ; cet animal retient beaucoup de

la mère, mais sa laine est d'une supériorité admirable sous tous les rapports, et sa conformation est aussi celle du Bouc avec ses *barbillons*. La Brebis est encore pleine, croit-il, et il désire que le produit soit une femelle pour tenter la reproduction, au cas où elle serait possible.

— M. Stan. Julien rappelle que par erreur on continue à donner le nom fautif de *Yang-ti* (*Ong-ti*) aux races de Moutons chinoises si remarquables par leur fécondité, qui ont été introduites en Europe et dont le véritable nom est *Ti-yang* (*Mouton des terres*), par opposition au *Tsao-yang* (*Mouton des herbes*).

— M. le marquis de Fournès rappelle que, dans une lettre adressée par lui le 31 janvier de cette année à M. le Président de notre Société, il a rendu compte d'une vente de viande de Cheval qui a eu lieu le 19 du même mois avec un certain succès à Bayeux. « Je puis aujourd'hui, ajoute-t-il, compléter » mes renseignements sur ce point, en annonçant à la Société » que j'ai vendu, la semaine dernière, au même entrepreneur » de *Boucherie de viande de Cheval*, un vieux Cheval hors » de service parfaitement sain, dont cet entrepreneur m'a » donné 50 francs, non plus pour le débiter dans la contrée, » où il croit de ne plus pouvoir recommencer ce commerce » avec profit, mais pour approvisionner la *Compagnie des* » *boucheries hippophagiques* de Paris, dont il est aujourd'hui » l'agent. Un de mes fermiers, entraîné par mon exemple, a » voulu se débarrasser de la même façon d'un de ses vieux » chevaux. Mais ce cheval étant dans de moins bonnes condi- » tions que le mien, l'entrepreneur l'a payé seulement 16 fr., » c'est-à-dire encore le double du prix offert par l'équar- » risseur. »

— M. Touchard dépose une Note sur l'éducation du Faisan versicolore.

— Son Exc. M. le ministre des affaires étrangères transmet une lettre de M. Héritte sur la domestication de l'Autruche dans l'Afrique méridionale et les profits que donne l'élevage de ces oiseaux.

— M. Hetting, superintendant des pêches en Norvége, dans

une lettre adressée de Christiania à M. Soubeiran, donne les détails suivants sur les progrès de la pisciculture en Norvége : « Les appareils usités sont simples et à bon marché, ce qui » est un avantage pour une exploitation aussi pratique que » la pisciculture. Les résultats obtenus en Norvége, où l'on a » pris depuis un temps assez long les dispositions nécessaires » pour arriver au repeuplement, peuvent être, malgré la mo- » dicité proportionnelle des dépenses, mis en comparaison » de ceux des rivières les mieux aménagées de l'Irlande et de » l'Écosse. Les cours d'eau grands ou petits de Norvége, » où remontent les *Salmo salar* et *trutta*, sont au nombre » de cinq cent soixante, dont une vingtaine des plus considé- » rables sont soumis à une surveillance de l'État, qui coûte » annuellement à l'État 1000 spéc. dal. (6000 francs) et aux » possesseurs des pêches, 1200 spéc. dal. (7200 francs). On » regagne plus que le quadruple de ces frais dans trois riviè- » res qui ont été aménagées les premières, et il serait difficile » d'indiquer une exploitation dont les frais d'organisation » rapportent un intérêt plus fort. Les pêches du Saumon » ne rendent en tout maintenant que 300 000 spéc. daler » (1 800 000 francs) ; mais tout porte à croire que si elles » continuent à se développer dans les mêmes proportions, » elles donneront, dans huit ou dix ans, 1 000 000 spéc. dal. » (6 000 000 francs). »

M. Hetting ajoute que d'après les expériences faites à plusieurs reprises par M. le professeur Rasch, il a été démontré que les œufs de *Salmo trutta* et *fario*, fécondés par la laitance du *Salmo alpinus* (il en est de même pour l'expérience inverse), sont loin de donner un aussi grand nombre d'éclosions que les œufs fécondés par des mâles de même espèce ; les produits métis sont inféconds, ce qui retire à ces expériences de métissage toute importance pratique.

— M. Soubeiran communique à la Société de nouveaux renseignements qui lui sont parvenus sur les huîtrières impériales d'Arcachon. Les heureux résultats indiqués au commencement de 1866, sur les parcs de *Grand Cès*, *Crastorbe*, et *Lahillon*, se sont confirmés cette année, malgré les con-

ditions climatériques défavorables qui se sont présentées au moment de la sortie du naissain; aujourd'hui, 9 000 000 d'Huîtres, nées et développées sur les parcs impériaux, peuvent être livrées au commerce au fur et à mesure de ses demandes. Or, le million se vendant actuellement 40 000 francs, c'est une somme de 360 000 francs qui peut être fournie par les parcs, et cela sans les dépeupler, car il y existe, en ce moment, au bas mot, 30 000 000 d'huîtres (naissains et mères); en effet, on a compté, en prenant les évaluations les plus modérées, sur *Grand Cès*, 15 000 000, sur *Crastorbe*, 10 000 000, sur *Lahillon*, 9 000 000 d'huîtres, et, pour ce dernier parc, on n'a pas compté les 500 000 mères qui y ont été jetées comme ensemencement. Les soins donnés aux parcs impériaux sont bien ceux qu'exige la nature du terrain, et c'est à eux seuls qu'est dû le résultat que nous annonçons, car tous les *Crassats* élevés de la baie d'Arcachon n'ont eu que des résultats nuls, alors que *Lahillon* seul a donné cette année 2 000 000 de naissains. Ces faits sont trop éloquents pour qu'il soit nécessaire d'y rien ajouter en faveur des *huîtrières* auxquelles on donne le nom d'*artificielles*.

— Des remercîments pour les graines de Vers à soie du mûrier du Japon qui leur sont parvenues sont adressés par MM. les Présidents des Sociétés d'agriculture de l'Ardèche, de la Drôme et du Gard, de Nice et des Alpes-Maritimes, d'horticulture de Tarn-et-Garonne; par MM. le vicomte d'Adhémar de Case-Vielle, Chavannes, Nourrigat, de Saulcy, Heyler, Sermant, comte de Galbert, Buisson, Lavergne, et M[lles] C. Dessaix, C. de Lavergne et de Cimier.

— M. Chavannes offre de céder à la Société quelques onces de graines de *B. Yama-maï*, qu'il pense recevoir prochainement du Japon. — Remercîments.

— M. R. Bonhomme offre à la Société quelques échantillons de graines de Vers à soie qu'il vient de rapporter de Cachemire. — Remercîments.

— M. Godeaux, consul de France à la Nouvelle-Orléans, annonce l'envoi de deux caisses contenant des cocons de la petite race de Vers à soie sauvages de la Louisiane. — Remercîments.

— M. Bréon-Guérard adresse une note sur la culture du Pin de Californie, dans les environs de Montbard.

— M. Brierre adresse de nouveaux rapports sur ses cultures et fait parvenir des graines de *Chenopodium auricomum*. — Remercîments.

— Des demandes de diverses espèces de graines sont faites par MM. le marquis de Fournès, Bréon-Guérard et Boisnard-Grandmaison.

— M. Vauchelet remercie des graines de *Cinchona* qu'il a reçues et qu'il va faire semer à la Guadeloupe.

— M. Louvel, officier d'Académie, adresse quelques détails sur la culture de l'Igname et les succès qu'il a obtenus.

— M. de Milly offre des graines de Brome de Schrader. — Remercîments.

— Il est déposé sur le bureau : 1° de la part de M. Gottardo Cattaneo, un mémoire intitulé : *Dei vantaggi della foglia primitiva nell'allevamento dei Bachi da seta*, 1866 ; 2° de la part de M. Gauldrée-Boilleau, les divers ouvrages suivants : *Transactions of the American institute of the City of New-York*, 1864 ; *Transactions of the New-York state agricultural Society*, 1862, 1863, 1864 ; *Report of* docteur Pitch *on the Noxious and other insects detremental to agriculture*, 1865 ; *Survey of Orange County by* Goldsmith Denniston, 1863 ; *Address before the Cheese Makers' Association by*, X. A. Willard, 1865 ; *Extracts from the report of the New-York state cheese manufacturers' Association*, 1864 ; *A Report on the agricultural and other resources of the state of New-York by* Theodore C. Peters, 1864 ; *Monthly report of the agricultural department, november and december*, 1866 ; 3° de la part de M. Mouline, *Observations relatives à la maladie des Vers à soie*, 1867. — Remercîments.

— M. le baron Larrey présente, au nom de M. Pauthier, une *Notice sur la plante Mou-sou*, ou *Luzerne chinoise*, par M. Constantin de Skattschkoff, suivie d'une autre Notice traduite du chinois, 1864. — Remercîments.

— M. le Secrétaire donne lecture d'une lettre de M. Héritte, sur l'éducation des Autruches au Cap de Bonne-Espérance. (Voy. au *Bulletin*, p. 122.)

— M. A. G. de Grandmont lit une Note de M. A. Touchard, sur le Faisan versicolore. (Voy. au *Bulletin*, p. 55.)

M. le professeur J. Cloquet demande si l'on obtient de bons résultats en croisant les races comme il vient d'être dit, et si l'on n'a pas à craindre la dégénérescence.

M. le comte de Sinéty fait observer que le Faisan versicolore offre des inconvénients qui lui paraissent devoir s'opposer à sa propagation ; sa chair est plus dure que celle du Faisan ordinaire, et d'autre part il est plus sauvage et abandonne facilement les localités où on a voulu l'élever. Il lui semble que le Faisan versicolore est plutôt un oiseau de volière que de bois.

— M. Lucy fait à la Société la communication suivante :
» Notre zélé collègue, M. Ramel, étant retenu chez lui par une » longue maladie, m'a écrit pour me prier de l'aller voir, ce » que je me suis empressé de faire. M. Ramel tenait à me » donner connaissance de circonstances qui peuvent avoir » un très-grand intérêt pour notre colonie algérienne. Pen- » dant son long séjour en Australie, M. Ramel s'est lié très » intimement avec MM. Muëller et Wilson. Vous connais- » sez tous, Messieurs, M. Muëller, le savant directeur du Jardin » botanique de Melbourne, l'un de vos correspondants les plus » fervents et les plus habiles. M. Wilson est un des bienfaiteurs » de l'Australie, en ce qu'il a contribué, pour une large part, à » la prodigieuse fortune de la grande colonie anglaise. On peut » lui attribuer à juste titre le nom du Benjamin Franklin de » l'hémisphère sud, car il y a été l'apôtre de la colonisation. » Ces deux honorables gentlemen, après avoir peuplé un dé- » sert en l'ensemençant avec la graine de l'*Acacia lophanta*, » ont pensé que l'introduction de cette essence forestière, dans » les parties désertes et sablonneuses de l'Algérie, seraient » une opération aussi facile que profitable, à raison de la » croissance extrêmement rapide de cet arbre. En effet, cul- » tivant moi-même l'*Acacia lophanta*, j'ai pu, dans les condi- » tions désavantageuses d'une déplantation et replantation » annuelle, juger de cette croissance, puisqu'un sujet, semé il » y a quatre ans, mesure à la base environ 8 centimètres de

» diamètre, et aurait atteint de 6 à 7 mètres de hauteur si je » n'avais dû le rabattre pour le loger en serre. Animés de cet » esprit d'initiative, qui est aussi celui de notre Société et que » nous voudrions voir se généraliser en France, MM. Muëller » et Wilson adressèrent à leur ami M. Ramel des lettres que » nous avons tenues dans nos mains et où, avec un sentiment » que vous apprécierez tous, ils invoquent sa coopération à » leur philanthropique tentative ; puis, mettant immédiatement » la main à l'œuvre, ces messieurs ont fait récolter, pendant » l'été de 1866, l'énorme quantité de 300 kilogrammes de » graines de l'*Acacia lophanta*. D'après le calcul que j'en ai » fait, 100 kilogrammes de semence représentent un million » de graines. Le tout a été encaissé, embarqué, expédié géné- » reusement, et est arrivé depuis quelques jours à la gare des » Batignolles, d'où je l'ai fait retirer ce matin même, selon le » désir de M. Ramel. Les instructions pour l'ensemencement » sont d'une extrême simplicité : sur un terrain désert, dont » le sol soit composé d'un sable siliceux, on jette à la volée, » très-claire semée, la graine d'*Acacia*, après l'avoir fait ma- » cérer dans l'eau pendant douze heures. La seule précaution » à prendre est de faire cette opération par un temps humide. » La semaille peut même être faite par un homme à cheval et » au trot. Aucun labour préalable, aucun travail pour enfouir » la semence, aucuns frais quelconques ; telles sont les instruc- » tions que j'ai scrupuleusement relevées, et j'ajoute qu'elles » résultent de l'expérience acquise, puisqu'un désert a été » peuplé de cette façon en Australie. De cette vitalité végétale, » les auteurs de l'entreprise n'hésitent point à conclure à une » modification des conditions atmosphériques, à la consolida- » tion des sables, à une plus grande abondance de pluie dans » un avenir assez prochain. Si une partie seulement de ces » prévisions se réalisaient, ce serait déjà un grand bénéfice » pour certaines parties de l'Algérie.

» Pour arriver efficacement au but qu'ils se sont proposé, » MM. Muëller et Wilson ont pensé qu'un haut patronage de- » vait être sollicité, « que l'Empereur daigne protéger leur » œuvre, disent les lettres ; que l'Empereur veuille bien faire

» savoir qu'il en veut le succès, et le succès est infaillible. »
« M. Ramel, en me confiant la suite à donner à cette affaire, » se faisant l'écho du vœu de ses amis, je pensai donc ne pou- » voir mieux faire que d'écrire à M. le duc de Bassano, grand » chambellan de l'Empereur, avec prière de mettre le petit » compte rendu sommaire que j'avais rédigé sous les yeux de » Sa Majesté. Immédiatement, M. le grand chambellan me fit » savoir que l'Empereur avait accueilli cette communication » avec un très-vif intérêt, et que son intention était de trans- » mettre à M. le maréchal gouverneur général de l'Algérie des » instructions pour assurer le succès de l'œuvre. Appelé chez » M. le grand chambellan, je donnai par écrit les indications » aussi précises qu'il me fut possible sur les localités où il me » paraissait qu'il y eût le plus de chances de succès, non pas » le Sahara que MM. Muëller et Wilson avaient idée d'atta- » quer d'emblée, mais bien le petit désert, et surtout les loca- » lités avoisinant les oasis, comme Batna, Biskra, El Kantar, » les étapes jusqu'à Laghouat, puis aussi certains espaces » dénudés plus près du littoral, comme la Calle, Collo, Mos- » taganem, Jemmapes. Tombé à l'improviste dans cette affaire, » ce n'était qu'avec une extrême réserve et pour obéir à une » sorte de devoir que je pouvais risquer mes idées person- » nelles ; je l'ai donc fait, non en me fiant seulement aux con- » naissances que je pouvais avoir des localités comme colon, » mais en m'appuyant des conseils d'hommes éclairés et con- » naissant à fond l'Algérie.

» Ma note a été remise il y a deux jours entre les mains de » M. le duc de Bassano, dont j'attends les instructions pour » l'expédition des caisses à destination de l'Algérie. Je dois » ajouter que depuis quinze jours, M. Ramel a envoyé un pa- » quet de semences à M. Tisserant, gérant des domaines impé- » riaux dans les Landes, pour y tenter aussi l'introduction de » cette culture. La saison étant fort avancée déjà pour que les » semences puissent être expédiées à destination et utilisées » en temps favorable, j'ai dû agir d'urgence et sans avoir le » loisir de prendre conseil de la Société ; mais je me ferai un » devoir de lui faire connaître tout ce qui aura été pratiqué

» pour donner à la généreuse initiative de MM. Muëller, Wil-
» son et Ramel tous les résultats qu'elle m'a paru promettre.

» En terminant, je dois dire que des envois de semence ont
» été faits directement à Jérusalem, et qu'il m'en a été de-
» mandé à la destination de l'isthme de Suez (1). »

— M. le Secrétaire donne lecture d'une lettre de M. Clément, secrétaire de la Société d'agriculture des Basses-Alpes, sur l'éducation des Yaks à Digne.

— M. le Secrétaire donne lecture d'un travail de M. Bussière de Nercy, sur le *Mirage des œufs*, et présente l'appareil imaginé par notre confrère pour cette opération. (Voy. au *Bulletin*, p. 125.)

M. Carbonnier, à propos de cette communication, présente l'appareil qu'il a construit, il y a déjà plusieurs années, dans le même but, et donne quelques explications sur son usage. (Voy. au *Bulletin*, p. 128.)

— M. le Secrétaire donne lecture d'une lettre de M. Héritte, sur la maladie de la Vigne et de la Pomme de terre au cap de Bonne-Espérance. (Voy. au *Bulletin*, p. 99.)

M. Lucy rappelle qu'il a eu connaissance d'un fait dans lequel un pied de Vigne étiolé et affaibli par la maladie a repris toute sa vigueur, après avoir été greffé par approche avec un pied de vigne sauvage (*Vitis lambrusca*); cette dernière fut coupée après la greffe.

— M. Chatin donne lecture d'une Note qu'il vient de rédiger sur le Pin noir d'Autriche. (Voy. au *Bulletin*, p. 92.)

MM. de Sinéty et de Cheveigné font quelques observations sur l'époque où il est possible d'élaguer.

M. Chatin répond que par l'élagage il coule une certaine quantité de résine, mais celle-ci s'extravase bientôt et empêche la séve proprement dite de couler.

(1) M. Lucy a reçu deux lettres du cabinet de l'Empereur, l'une pour le remercier de son intervention, l'autre à l'adresse de MM. Mueller, Wilson et Ramel, contenant les remercîments de Sa Majesté pour la gracieuse prévenance de ces messieurs.

Des instructions sont transmises à Son Ex. M. le duc de Magenta, pour que les plus grands soins soient apportés à l'ensemencement de ces graines.

SÉANCE DU 15 MARS 1867.

Présidence de M. A. Passy, vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis :

MM. Berge (Étienne-Charles-Eugène), ancien notaire, à Paris.
Bouvier (Aimé), voyageur-naturaliste, à Paris.
Cuper, à Neuilly (Seine).
Moritz, à Paris.
Ranst de Berchem (Henri de), à Paris.
Ranst de Saint-Brisson (le comte de), à Paris.
Roblin (André-Gabriel), à Paris.

— M. le Président fait connaître à la Société la mort de S. A. le prince Maximilien de Wied, membre honoraire de la Société, dont les travaux de zoologie et de botanique sur le Brésil sont justement estimés : de MM. le marquis de Miramon, Genty de Bussy, Tiéfaine, le marquis d'Acapulco, le général comte d'Houdetot et de Navry.

— M. Charles Meunier adresse ses remercîments pour sa récente admission.

— Des remercîments pour les récompenses qui leur ont été décernées sont adressés par M[lle] de Bellonnet, MM. L. Berthelin, le baron J. de Rothschild, Richaud, C. Personnat, Trotabas, Mounier, lord Powerscourt, Malard, Renard, Maumenet, J. Lecreux, Benard, Delidon, Hullin, Trédan, Jousset et Terrier.

— Lord Powerscourt informe que les Cerfs qui lui ont donné les meilleurs résultats sont le *Wapiti* (*Cervus Canadensis*), et le *Sika* (*Rusa Japonicus*). Cette dernière espèce de petit Cerf est extrêmement bonne pour les parcs, en raison de sa beauté et de ce qu'elle ne craint ni le froid ni la pluie. C'est aux pluies presque continuelles d'Irlande, qu'il faut rapporter les insuccès dans l'éducation des *Cervus Aristotelis*, *Sumbur*, de l'*Antilope Elan* et de beaucoup d'autres espèces qui

donneront, sans doute, de bons résultats en France sous un climat plus clément.

— M. Ledesma (de Buenos-Ayres), qui s'occupe de l'éducation des Chèvres d'Angora, offre de donner des renseignements à la Société sur ces animaux. — Remercîments.

— M. Réné de Semallé demande qu'il lui soit accordé, à titre de cheptel, une paire de Moutons *Ti-yang*.

— M. le docteur Tavano annonce l'envoi d'un *Capibara* du Brésil. — Remercîments.

— M. Faudon donne les détails suivants sur les Yaks qu'il a élevés à Saint-Paul-sur-l'Ubaye (Basses-Alpes) : il a élevé et dressé à porter les fardeaux deux métis femelles d'Yaks âgées aujourd'hui de sept ans; ces animaux, qui sont les seuls du canton qui n'aient pas été vendus ou livrés à la boucherie, donnent, par leur saillie avec des Taureaux du pays, des Veaux qui sont vendus pour la boucherie.

— M. Vial (de Digne) demande un cheptel de Lamas ou alpacas. (Renvoi au conseil.)

— M. Bouteille informe la Société qu'il existe en ce moment à Grenoble cinq Lamas, tous nés dans cette ville depuis 1861, trois mâles et deux femelles; ces dernières sont pleines, et l'une d'elles est près de mettre bas. Aucun des Lamas nés à Grenoble n'a péri et leur santé est parfaite.

Quant aux Autruches, M. Bouteille annonce qu'elles n'ont pas couvé en 1866 : elles ont donné 45 œufs pesant près de 70 kilogrammes. On les a livrés à la consommation; on les a trouvés très-bons, et la crème, faite avec le jaune, délicieuse.

— M. le docteur Vinson, président du Comité d'acclimatation de l'île de la Réunion, donne des renseignements sur les conditions très-favorables de notre colonie pour faire des tentatives d'acclimatation et pour servir d'étape aux animaux et plantes dont on voudrait tenter l'introduction de Chine, de l'Inde ou de l'Australie. Il adresse une Note sur le Martin (*Acridotheres tristis*), et son utilité pour les pays exposés à l'invasion des Sauterelles.

— M. A. Touchard adresse une Note sur l'utilité pour la Société d'établir pour les oiseaux des cheptels analogues à ceux

qui existent déjà pour les mammifères. (Renvoi au Conseil.)

— M. Dabry, consul de France à Han-keou, annonce l'envoi, par le paquebot des messageries qui quittera Shang-haï le 21 janvier, de 12 *Faisans vénérés*, mâles et femelles, 7 *Tragopans*, dont 3 femelles et 2 *Hoky*, espèce inconnue probablement en Europe. Ce *Hoky* (qui ne veut pas dire *poule de feu*, mais *poule grise*) diffère essentiellement de celui de Pékin. Les Chinois en font grand cas à cause de ses instincts batailleurs. Il combat jusqu'à extinction de chaleur vitale. Les vieux Chinois de la dynastie des *Tang*, bien différents de ceux de nos jours, portaient sur leur coiffure militaire des plumes de cet oiseau, comme emblème de leur courage. Par le prochain courrier, ajoute M. Dabry, je vous enverrai une Notice sur cet intéressant oiseau... J'attends, pour vous les adresser le mois prochain, des *Daims*, des *Chèvres sauvages*, un *Daim musqué*, etc. — Remercîments.

— M. Malard (de Commercy) annonce qu'il vient d'être pris dans la Meuse, à 2 kilomètres en aval de son établissement, six Saumons. L'un d'eux, remis à M. Malard, pesait 1 kilog.,600, un autre 600 grammes. Du reste, il soumettra prochainement ces spécimens à la Société. Sur 40 000 œufs de *Féra*, il n'a pu obtenir que 20 000 éclosions et a mis en liberté dernièrement ses alevins.

— Mme veuve Boucarut transmet un rapport sur ses éducations de *B. Yama-maï* en 1866.

— Des remercîments pour les graines de *Bombyx*, qui leur ont été envoyées, sont adressés par MM. Besson, le marquis de Pillot-Chantrans, E. Robert, Mlle Rosine d'Ortoli.

— Des demandes de graines de Vers à soie sont faites par MM. Le Boulleur de Courlon, Zlik, Lemaistre-Chabert, Paterlini, Becquemont, Philippe Rocher, Guillemin.

— M. Perrottet adresse de Pondichéry des cocons de *B. Mylitta* et quelques-uns de *B. Selene* : « Tous ces cocons ont été » trouvés sur des individus du *Syzygium jambosanum*, arbre » de la famille des Myrtacées, qui croît à l'état sauvage dans » nos environs, surtout dans les lieux éloignés de toute habi- » tation, là où il n'existe que pas ou point d'oiseaux et moins

» encore de Fourmis, qui, comme on sait, sont les destruc-
» teurs des jeunes larves de ce précieux *Bombyx*. Ces cocons,
» de nouvelle formation, sont, comme vous le remarquerez,
» Monsieur le Président, très-bien faits et d'une dureté extrême ;
» ils contiennent ainsi une quantité de soie prodigieuse, com-
» parés à ceux de toutes les espèces connues. Il y aurait donc
» une très-grande importance à s'attacher, par tous les moyens,
» à naturaliser, si cela était possible, dans notre vieille Europe,
» cette précieuse race dont aucune autre ne saurait avoir la
» la même valeur. Je n'ignore pas que des tentatives ont déjà
» été faites dans cette direction, tant en France qu'à Lausanne
» (Suisse), et l'on se rappellera, sans aucun doute, que c'est
» à moi à qui en est due l'introduction en France. Mon premier
» envoi fut adressé à notre savant confrère, M. Guérin-Mene-
» ville, qui réussit tout d'abord ; mais plus tard on perdit tout.
» Il s'agit maintenant de renouveler ces essais, et, s'il y a eu
» des fautes commises, de les éviter dorénavant. Je me per-
» suade qu'avec des soins assidus, convenablement adminis-
» trés et une juste appréciation de la température du local
» dans lequel on devra hiverner les cocons, je suis persuadé,
» dis-je, qu'on atteindra le but désiré. Il ne faudra pas que le
» thermomètre centigrade descendît, dans ce local, au-dessous
» de 10 à 12 degrés au-dessus de zéro. Partout où l'on ren-
» contre, en ce pays, ce *Bombyx* à l'état sauvage, le thermo-
» mètre ne descend jamais au-dessous de 16 à 17 degrés au-
» dessus de zéro. J'ai su qu'à Lausanne les larves, c'est-à-dire
» les chrysalides, avaient été gelées dans le cocon. C'est donc
» pour éviter le retour d'un accident aussi fâcheux que j'entre
» ici dans ces détails. J'ai cru devoir faire établir des trous
» sur les quatre faces de la boîte, non précisément pour
» procurer de l'air aux chrysalides qui, vu l'épaisseur et la
» ténacité des cocons n'en ont, selon moi, pas besoin ; mais
» pour éviter l'accumulation, la concentration de la chaleur
» qui amènerait infailliblement la fermentation de toute la
» masse. »

— Mgr Perny, dans une lettre adressée à M. le Président, exprime le désir que des mesures puissent être prises pour

amener l'introduction du Ver à soie de Chine. La proposition de Mgr Perny est renvoyée à l'examen du Conseil pour aviser aux meilleurs moyens de faire arriver en France des cocons du précieux Ver à soie du chêne qui nous a été indiqué par notre membre honoraire dont il porte le nom. (*Bombyx Pernyi.*)

— M. Maumenet communique les renseignements suivants qui témoignent de la rusticité de quelques plantes importées depuis quelques années en Europe : « Près d'un *Bambusa* » *mitis*, dit-il, des thermomètres *à minima* furent posés sur la » neige, mais, à la vérité, rayonnant vers le ciel ; les parties » découvertes du végétal sont descendues à — 15 degrés, » et aucune feuille n'a fané. Dans un jardin intérieur où » la température s'est abaissée à — 8 degrés et demi, un » *Laurus camphora*, mis en pleine terre pendant l'été der- » nier, n'a eu que quelques feuilles en partie nécrosées. » Aujourd'hui, il commence à développer ses bourgeons qui » n'ont nullement souffert. » — A propos de cette communication, M. Soubeiran rappelle qu'en 1865 notre confrère M. Ramel a signalé à la Société un fait observé chez M. Denis sur un *Laurus camphora*. Cet arbre restait seul sans être couvert de neige, tandis que toutes les autres espèces en étaient couvertes, et sa végétation n'a été nullement troublée par l'abaissement considérable de la température.

— M. Durieu de Maisonneuve transmet les renseignements suivants sur ses cultures : « En procédant par ordre de date de » réception, je commencerai par la Pomme de terre dite *de trois* » *mois*, reçue en plein printemps 1866, alors qu'il était déjà » trop tard pour juger la précocité de cette variété recom- » mandée. Le produit en fut abondant sans être extraordinaire. » Il était ce que donnent la plupart des variétés de Pommes » de terre, cultivées en petit nombre de pieds dans une terre » de jardin. La qualité en a été jugée très-bonne, néanmoins » sans se montrer réellement supérieure à celle des bonnes » variétés généralement cultivées. La conservation s'est opérée » dans d'assez bonnes conditions, mais non mieux que celle » des autres tubercules. En un mot, la *Pomme de terre de*

» *trois mois*, considérée au point de vue des résultats obtenus » à Bordeaux, serait une très-bonne variété, méritant assuré» ment d'être cultivée au même titre que bien d'autres varié» tés recherchées, mais non destinée à se substituer avec » avantage à la plupart d'entre elles. Plus tard, la Société vou» lut bien aussi me destiner un petit lot de graines de *Corypha* » *Australis*, de ce splendide Palmier, déjà acquis avec certi» tude au littoral algérien, qui paraît devoir supporter aussi le » climat du midi de la France et peut-être celui de notre sud» ouest. Contrairement aux déceptions que nous causent trop » souvent les graines de Palmiers venues de loin, celles du » *Corypha* ont très-bien levé, presque au complet, et leur » venue s'annonce de la manière la plus satisfaisante. C'est » une précieuse pépinière que notre Jardin doit à la bienveil» lance de la Société d'acclimatation, et pour laquelle je la » prie d'agréer l'expression de ma gratitude. Je mentionnerai » ensuite un envoi de graines de *Ma*, provenant de provinces » chinoises différentes. L'examen seul de ces graines montrait » assez qu'on avait affaire à deux plantes qui n'avaient entre » elles aucune analogie. Elles m'ont donné, en effet, deux vé» gétaux, bien souvent reçus de Chine sous des noms divers : » l'*Urtica nivea* et l'*Abutilon Avicennæ*. »

— M. Luce adresse un Rapport sur ses cultures et notamment sur le Brôme de Schrader dans la culture duquel il a obtenu des résultats complétement négatifs.

— M. Buddingh adresse une Note sur le mode de culture adopté par les agriculteurs de l'île danoise Amazen ou Amac.

— Des demandes de diverses espèces de graines et plantes sont adressées par MM. Maumenet, Barailon, J. Lecreux, Peretti, Brierre, de Sautuola, la Société d'agriculture du duché de Nassau, le comice agricole d'Aurillac, etc.

— M. Bourgeau, attaché à la Commission scientifique du Mexique, offre pour le Jardin quelques graines qu'il a recueillies pendant ses explorations et qui lui paraissent susceptibles d'être cultivées en France. — Remercîments.

— M. le docteur Pigeaux fait observer que si nos ancêtres, qui n'étaient pas raffinés de goût, ont condamné la Pomme

de terre, cela tient à ce qu'ils avaient affaire aux races primitives et non à nos races perfectionnées.

— M. Malingre transmet un numéro du journal *la Epoca*, de Madrid, dans lequel il a publié un article sur les avantages que présentaient la propagation, en Espagne, de l'*Eucalyptus* comme espèce forestière, et un numéro de *los Sucesos*, dans lequel le docteur Manuel A. Garcia de Ochoa a appelé l'attention sur les propriétés fébrifuges de cette plante.

— M. Renard adresse une Note sur le Maïs de Cusco; avec des graines venues à maturité à Saint-Maur en 1865, il a obtenu une végétation très-vigoureuse; mais les graines ne sont pas venues à maturité, fait qui ne doit pas surprendre, puisque, dans beaucoup de localités, les Maïs ordinaires n'ont pas mûri. M. Renard met sous les yeux de la Société un pied de Maïs de sa récolte de 1866, qui mesure 4^{m},10 de hauteur et porte deux épis.

— M. Ramel transmet à M. le président les extraits suivants du *Morning Herald Sydney* du 28 novembre 1866 : « M. Fleming fait l'historique de l'acclimatation du Faisan à la Nouvelle-Zélande. Les premiers oiseaux furent apportés il y a environ seize ou dix-sept ans par MM. Robinson et Smith d'Akaroa, qui les confièrent aux soins de Mme Sinclair de Pigeon's Bay. Bientôt les Faisans abandonnèrent leur première demeure et gagnèrent, à travers la forêt et la montagne, les environs de Port Lévy. Quand M. Fleming vint se fixer dans le pays, lors de la première colonisation de Canterbury, les Faisans l'y avaient précédé. Heureux de cette trouvaille, il s'adjoignit un voisin, M. Chalmondeley, pour protéger les précieux oiseaux. Ils eurent des imitateurs, et l'exemple fut si bien suivi que les « Maories », qui sont très-nombreux dans le voisinage, ont respecté les Faisans comme étant la propriété de M. Fleming, tout comme ses poulets. On n'a pas d'exemple qu'ils en aient tué un seul; et pourtant ces oiseaux viennent s'abriter dans leur « Pah (1) ». Sous cette protection, et dans un pays qui leur offre les conditions les plus favorables, les Faisans se sont multi-

(1) Pah, camp fortifié des maories ou new-zelandais.

pliés au point qu'on n'évalue pas à moins de cinq à six *mille* le nombre qui est dans les alentours de Port-Lévy. »

« M. Turner mentionne le succès d'un croisement de Canards de Buenos-Ayres avec des Aylesbury, et donne l'expérience comme très-profitable. »

« M. Moore, le Président-directeur du Jardin botanique de Sydney, présente de beaux spécimens de fleurs de deux précieuses plantes de la *Corianda mimosæfolia* du Brésil et le *Rigalia* de la côte d'Afrique. Il se félicite, comme conséquence de l'acclimatation, de voir fleurir en même temps dans son jardin, ces deux plantes d'origine si différente. »

— M. E. Gayot fait hommage de l'ouvrage qu'il vient de publier *sur le Chien*. — Remercîments.

— M. le Président annonce l'ouverture du scrutin pour l'élection du Bureau et d'une partie des membres du Conseil, et désigne pour faire le dépouillement des votes une commission composée de MM. Cloquet, Gillet de Grandmont, Grandidier, Lucy, Pigeaux et Vavin.

— M. le Secrétaire lit la Note suivante de M. du Paty de Clam sur la Chèvre de Tuggurth : « Les Chèvres de Tuggurth » ont le poil ras et, par conséquent, ne peuvent pas être uti- » lisées pour leur fourrure; elles ne portent qu'un seul petit » et par conséquent leur lait est peu abondant; mais ce lait, » qui est d'un goût agréable et ne ressemblant en rien au lait » de nos Chèvres d'Europe, a des propriétés médicales extrê- » mement remarquables. Il peut être utilisé avec avantage » pour remplacer le lait de femme, et n'a pas, sous ce point » de vue, les inconvénients du lait de nos Chèvres d'Europe. » Comme ces animaux ne vont jamais au pacage, on peut très- » facilement les conserver dans une cour, et même dans un » appartement, attendu qu'elles n'ont aucune odeur. Leur » nourriture n'exige aucune espèce de soins; elles mangent » des épluchures de cuisine, du fourrage sec, de l'avoine, des » croûtons de pain; en un mot, tout ce qu'on veut leur donner, » sans que pour cela la nature du lait soit modifiée. Depuis » mon retour en France, j'ai eu l'idée d'employer ce lait pour » soulager deux jeunes personnes atteintes de gastralgie.

» J'ai obtenu un succès complet au bout de quelques mois de » traitement. J'ai, du reste, amené en France le couple que je » possède dans l'unique but de propager une race qui pourra » rendre de grands services au point de vue médical. »

— M. le Secrétaire donne lecture d'une Note de M. le docteur Vinson sur le Martin (*Acridotheres tristis*, Viel) et son utilité pour les pays exposés à l'invasion des sauterelles. (Voy. au *Bulletin*.)

— M. Ch. Wallut communique un Rapport sur l'établissement de M. le marquis de Selve, à Villiers, près la Ferté-Alais (Seine-et-Oise.) (Voy. au *Bulletin*.)

— M. le Secrétaire lit un rapport de M[me] veuve Boucarut sur son éducation de *B. yama-maï* en 1866.

— M. Gélot communique à la Société des faits d'acclimatation des Vers à soie dans la République de l'Équateur, qui témoignent des heureux résultats de ces éducations dans ce pays. (Voy. au *Bulletin*.)

— M. Jules Lecreux lit un Rapport sur ses cultures de végétaux. Il fait connaître les résultats de ses études sur le tabac de Siam et de Maryland, le Brome de Schrader, le Maïs de Cusco et l'Avoine d'Alger. Il fait hommage à la Société, pour être distribué, d'un sac de cette dernière plante. — Remercîments.

— M. Victor Chatel fait une communication sur ses cultures de Pommes de terre et revendique la priorité pour l'introduction de la Pomme de terre d'Australie, dont il a offert, en décembre 1857, à la Société, des tubercules provenant de ceux qu'il avait plantés dès 1854 chez lui. Dans le but de faire connaître ses procédés de culture, M. Chatel exprime le vœu qu'un terrain lui soit concédé à Paris où il opérerait sous les yeux d'une Commission spéciale. (Renvoyé au Conseil.)

— M. le docteur Pigeaux fait une communication sur l'Abricotier à amandes douces et sur l'intérêt qu'il y aurait à propager cette espèce. (Voy. au *Bulletin*.)

— M. le Président fait connaître le résultat du scrutin. Le nombre des votants était de 342. (Outre les billets de vote déposés dans l'urne par les membres présents, beaucoup de

bulletins avaient été adressés sous pli cacheté et contresigné, ou dans des lettres adressées soit à M. le Président, soit à M. le Secrétaire général.) Les votes ont été répartis de la manière suivante :

Président,	MM. DROUYN DE LHUYS...........	342
Vice-Présidents,	DUMÉRIL....................	342
	A. PASSY..................	342
	DE QUATREFAGES............	342
	RICHARD (du Cantal).........	340
Secrétaire-général,	Comte D'ÉPREMESNIL.........	340
Secrétaires,	E. DUPIN.................	342
	Comte DE SINÉTY...........	340
	D. J. L. SOUBEIRAN..........	340
	Ch. WALLUT...............	340
Archiviste,	COSSON....................	338
Membres du Conseil,	CHATIN.....................	338
	COSTE.....................	340
	Fréd. DAVIN...............	341
	POMME....................	337

En outre, d'autres membres ont obtenu des voix pour diverses fonctions. En conséquence, sont élus pour l'année 1867 :

Président,	MM. DROUYN DE LHUYS.
Vice-Présidents,	DUMÉRIL.
	A. PASSY.
	DE QUATREFAGES.
	RICHARD (du Cantal).
Secrétaire-général,	Comte D'ÉPRÉMESNIL.
Secrétaire pour l'intérieur,	E. DUPIN.
Secrétaire du Conseil,	Ch. WALLUT.
Secrétaire pour l'étranger,	Comte DE SINETY.
Secrétaire des séances,	J. L. SOUBEIRAN.
Archiviste,	COSSON.
Membres du Conseil,	CHATIN.
	COSTE.
	Fréd. DAVIN.
	POMME.

Le Secrétaire des séances,

J. L. SOUBEIRAN.

I. TRAVAUX DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ (1).

QUELQUES NOTES SUR L'ACCLIMATATION DE LA CHÈVRE D'ANGORA

D'APRÈS UN MÉMOIRE DE M. BENNERT (D'ANVERS),

Par M. Ch. WALLUT.

(Séance du 1er février 1867.)

M. Bennert, d'Anvers, nous adresse un mémoire concernant la formation d'une Société qui aurait pour but l'élève de la Chèvre d'Angora, dans la province Argentine de Cordova (Amérique du Sud) avec calculs, tableaux et pièces justificatives à l'appui.

On sait que fidèle aux principes qui ont présidé à sa fondation, la Société impériale a toujours refusé d'engager même sa responsabilité morale dans des entreprises ayant un côté commercial et industriel. Aussi nous abstiendrons-nous de porter un jugement quelconque sur les chances de succès que peut présenter le projet de M. Bennert. Mais, dans ce mémoire, nous avons trouvé, sur l'acclimatation de la Chèvre d'Angora un historique et des considérations qui peuvent intéresser les membres de la Société, et c'est à ce titre que nous avons cru devoir en reproduire quelques parties. On verra, en outre, que dans cette question, comme dans toutes les questions qui touchent à l'acclimatation, la Société impériale a joué un rôle important et ouvert la voie à d'utiles tentatives.

Parmi toutes les sortes de poils de diverses provenances, dit M. Bennert, celui que fournit la Chèvre d'Angora est le plus blanc, le plus long, le plus soyeux, et, grâce à ces qua-

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

lités, le Mohair *s'emploie comme la laine de Cachemire dans la fabrication des étoffes les plus diverses, même dans celle des châles de l'Inde.*

La rareté de cette matière et son prix élevé ont seuls, jusqu'à présent, empêché qu'elle ne reçût un emploi plus général.

Dès 1854, la Société d'acclimatation de Paris entreprit, pour la première fois, d'importer en Europe la Chèvre d'Angora de l'Asie Mineure, malheureusement les rigueurs de notre climat auraient, dit M. Bennert, empêché la réussite de cette tentative (1).

Trois ans plus tard, la maison Mosenthal frères importait la Chèvre d'Angora au Cap de Bonne-Espérance. La spéculation consistait dans l'amélioration de la race des Chèvres communes du pays par son croisement avec la race asiatique. Des vingt-cinq animaux transportés en 1857, onze seulement atteignirent Port-Élisabeth, et y furent vendus au prix moyen de £ 85 pour les Boucs et £ 60 pour les Chèvres. On estime maintenant à 100 000 le nombre des Chèvres perfectionnées obtenues par le croisement; leur poil est devenu plus fin et plus précieux; bref, l'essai réussit au delà de toute attente Deux années après l'arrivée du premier troupeau, c'est-à-dire en 1859, on lisait dans un journal du Cap :

« Les sieurs Benjamin, du district Graff Reinett, et les sieurs van Arndt et White de Swellendam ont exporté sur les

(1) M. Bennert, d'Anvers, donne à penser, dans son travail, que les efforts tentés par la Société impériale d'acclimatation, pour introduire en France la Chèvre d'Angora, n'ont pas réussi. Cette assertion n'est pas exacte; car le troupeau d'Angoras français n'a cessé de s'augmenter depuis sa formation, et la qualité des toisons produites n'est pas inférieure à celle des laines qui sont importées, chaque année, de l'Asie Mineure et du cap de Bonne-Espérance.

Il est aujourd'hui démontré que les Chèvres d'Angora peuvent s'acclimater sur le sol de la France; il reste à établir maintenant le rendement qu'on pourra obtenir des animaux de cette espèce dans les différentes conditions agricoles où ils sont placés.

marchés anglais chacun une partie de 7600 livres de Mohair, qui y ayant été vendues F. 3,15 par livre laissent un bénéfice extraordinaire relativement aux frais d'un troupeau de 1500 de ces Chèvres. Lesdits messieurs continuent à croiser leurs troupeaux avec des Boucs de pure race que la Société d'acclimatation de Paris leur fournit à 60 francs par tête. »

Un fermier du Cap, dont les troupeanx avaient été décimés par une maladie particulière au pays, raconte qu'il les a reconstitués par des croisements avec la Chèvre d'Angora, et que les produits obtenus sont infiniment plus rustiques et donnent de magnifiques résultats. « C'est un fait remarquable, ajoute-t-il, que les animaux croisés dans ce pays sont pour la plupart meilleurs que les animaux importés de l'Asie, leur soie est plus fine, plus longue, plus blanche. »

Cette particularité explique que la colonie du Cap est devenue aujourd'hui le principal marché pour l'exportation de la Chèvre d'Angora.

L'Australie ne devait pas tarder à suivre l'exemple qui lui était donné, et cela avec un égal succès.

« En Australie, dit *The Evening Mail of London*, on croise la Chèvre indigène avec la Chèvre d'Angora, et l'on obtient après quatre croisements une laine pure qui ne montre plus la moindre trace de mélange, et qui est tout à fait égale à la race primitive. »

En 1861, M. F. Lecoq importa la Chèvre d'Angora du Cap de Bonne-Espérance à Montévidéo. Un échantillon de poil envoyé par M. Lecoq à la Société impériale fut jugé supérieur en finesse au poil de nos propres animaux, ce qui semblerait indiquer que la Chèvre d'Angora est d'une acclimatation des plus faciles, et que le climat du Rio de la Plata lui convient particulièrement.

Enfin en 1865 avait lieu, pour le même pays, une seconde et plus importante importation. Il ne s'agissait de rien moins que d'un troupeau de quatre cents boucs et chèvres de race pure, choisis au Cap de Bonne-Espérance par M. Barker, et qui arrivèrent au mois de juin à Montévidéo. C'est ce trou-

peau qui doit être la base de l'exploitation projetée par M. Bennert. On comprendra donc que nous n'en parlions qu'avec la plus grande réserve. Du reste toutes les tentatives d'acclimatation de la Chèvre d'Angora, au Cap, en Australie, dans la république de la Plata semblent avoir donné les meilleurs résultats, et toutes les expériences constatent, comme le disait la Société impériale, le 14 novembre 1865, qu'au quatrième croisement les produits sont absolument semblables aux animaux de pur sang.

LE MARTIN

(*Acridotheres* (1) *tristis*. Vieil.)

SON UTILITÉ POUR LES PAYS EXPOSÉS A L'INVASION DES SAUTERELLES,

Par M. Auguste VINSON,

Président de la Société d'acclimatation de l'île de la Réunion.

(Séance du 15 mars 1867.)

Pastor tristis, Wagler. — *Paradisea tristis*, Gml., *Enl.*, 219. — *Cossyphus tristis*, Dus. — *Gracula tristis*, Lath. et Shaw. — *Martin proprement dit*. — Telle est la nomenclature scientifique d'un des oiseaux les plus utiles du globe et dont la vocation providentielle semble avoir été dirigée vers la destruction des sauterelles, si funestes à l'agriculture. Le Martin, introduit aux îles de France et de Bourbon par Poivre, fut placé sous la sauvegarde des lois par un arrêté du 24 octobre 1767, qui défendit d'en tuer un seul sous peine de 500 livres d'amende. L'invasion des bandes de sauterelles avait été telle en juin 1729, dans l'île de Bourbon particulièrement, que l'une des plus fertiles parties de cette colonie, la commune de Saint-Paul, avait été victime d'une épidémie meurtrière, que les médecins de l'époque attribuèrent à la fiente et aux ordures des sauterelles, qui couvraient et infectaient toutes les plantations. Après les maladies causées par les sauterelles vint la famine : l'introduction et l'acclimatation des Martins, faites par Poivre, sauva la colonie de ces deux plaies. Telle est l'importance de cet oiseau.

En histoire naturelle, le Martin forme le type d'un genre de la famille des Sturnidés ou des Étourneaux, dans l'ordre des Passereaux. Voici ses caractères : « Bec long, comprimé, » très-peu arqué, à mandibule supérieure légèrement échan- » crée à la pointe ; à ongles membraneux : narines latérales » ovoïdes, recouvertes par une membrane à partie emplumée ;

(1) Mot à mot : *chasseur de sauterelles*.

» espace nu autour des yeux; tarses allongés, ailes longues, » pointues. »

Le Martin, apporté des îles Philippines aux colonies de Maurice et de Bourbon, y a gardé longtemps le nom de *Merle des Philippines*. Cependant, plus gros qu'un Merle, il a la tête et le cou revêtus de plumes longues, étroites, pointues et d'un beau noir lustré. Tout le dessus du corps est d'un marron franc; la poitrine et la gorge sont grises; les ailes sont noires, mais les plumes scapulaires, les couvertures du dessus et du dessous des ailes sont de couleur marron. Le ventre, le dessous de la queue, sont d'un blanc pur, ainsi que les grandes pennes des ailes à leur origine. Le bec et les pieds sont jaunes, les ongles sont crochus.

On a tracé plusieurs portraits du Martin triste ; nous avons résumé dans celui-ci les traits principaux de cet oiseau.

Le Martin vit d'insectes, de lézards, de petits reptiles, de blattes, de sauterelles ; il est friand de fruits de toutes sortes, mangues, litchis, dattes, etc. Un jour que j'en tuai un, en l'ouvrant immédiatement, je trouvai dans l'œsophage une araignée, l'*Olios leucosie*, tenant encore embrassé le cocon blanc et aplati que cette aranéide porte sans cesse avec elle après sa ponte et dans lequel elle enferme soigneusement ses œufs. Le Martin n'est point, comme on l'avait pensé un moment, redoutable à l'agriculture : il ne mange jamais de grains ; s'il le déterre, c'est pour retirer du maïs le ver qui se met à ronger la semence au milieu du sol, et qui ruinerait sa germination ou l'empêcherait. J'ai dit qu'autrefois les îles Mascareignes, et plus particulièrement Bourbon, qui était à cette époque *le grenier de l'île de France*, avaient été sauvées par cet oiseau. En effet, la dernière de ces colonies, ensemencée de grains, voyait des nuées de sauterelles s'abattre sur elle et tout dévorer en un instant. Deux versions se produisaient sur cette sinistre introduction : les uns pensaient que ces sauterelles provenaient d'œufs apportés avec de la terre de l'île de Madagascar ; d'autres colons soutenaient que c'étaient certains vents soufflant du nord-ouest qui les avaient apportées ; leur nombre était devenu effrayant. A Madagascar,

elles obscurcissaient durant plusieurs jours la lumière du soleil et couvraient tout ce qu'elles avaient touché d'une sécrétion noirâtre et d'excréments, qui ont le triste privilége de corroder ce que ces insectes ont épargné, et qui retardent de longtemps la végétation, empoisonnée par cette souillure. A l'île de Bourbon, des sauterelles avaient commencé de semblables dégâts : la santé publique même s'en était ressentie d'une façon inquiétante dans une des communes de l'île. Bien que dans cette colonie on se fût ingénié pour détruire ces hordes dévastatrices, en creusant des puits profonds et étendus, en y ensevelissant des monceaux de ces insectes en les recouvrant de branchages et en les brûlant, ces moyens étaient insuffisants. Ce fut alors que l'ingénieux Poivre, intendant des îles de Bourbon et de France, pensa aux Martins, que ses voyages lui avaient fait apprécier pour leur utilité. Il en fit plusieurs introductions, et le succès le plus complet couronna ses généreux efforts. Les sauterelles ont abandonné les îles de France et de Bourbon, et cet oiseau est demeuré pour nous comme une conquête précieuse d'acclimatation qui rend chaque jour d'utiles services. Heureux si à cette heure, pour le Borer (*Borer saccharellus*), qui dévore la canne, les mêmes îles pouvaient rencontrer un secours aussi efficace dans la faune de quelque autre contrée du globe. On n'assisterait pas à la ruine qui chaque jour envahit de plus en plus notre colonie, si miraculeusement sauvée par Poivre. L'île de Bourbon, reconnaissante, n'a pas manqué d'ériger à l'illustre intendant un buste au milieu de l'Hôtel du gouvernement.

Quelques particularités intéressantes accompagnèrent l'introduction du Martin à l'île Bourbon. On pourra les lire avec intérêt dans les auteurs qui ont écrit sur cet oiseau. Je m'occuperai préférablement à retracer ici quelques-unes de ses habitudes moins connues.

Sa marche est grave : il fait de grands pas avec majesté, en portant la tête et le corps droit et haut ; d'autres fois, s'il se hâte, il avance par sauts vifs et saccadés et de côté. Il va par paire ou par bandes, suivant les circonstances : en général, cet oiseau aime la société de ses semblables ; ainsi, un Martin

apprivoisé va souvent se mêler à des Martins sauvages, sans qu'il en soit repoussé pour avoir accepté l'esclavage à la place de la liberté. Il s'accouple vers le mois de septembre; son chant alors se modifie; il fait entendre un sifflement modulé, varié, gracieux, entrecoupé de notes gutturales, et dont l'ensemble ne manque pas d'agrément. Il cherche un gîte où il pourra faire son nid. Dans ce but, il avise le plus souvent un trou dans un arbre, dans une toiture, ou bien il choisit une place favorable dans les pétioles d'un cocotier ou dans l'hélice d'un *Pandanus*. Là, il porte tout ce qu'il trouve, des branches, du vieux linge, du papier, de la paille, et il compose un nid grossier. La femelle y dépose trois, quatre ou cinq œufs d'un vert glauque, qu'elle couve pendant vingt et un jours, en alternant avec le mâle. Les petits grossissent et se couvrent de plumes avec une promptitude extrême. La mère et le père leur apportent avec assiduité des insectes, des lézards, qu'ils déposent dans leur bec. Bientôt ils sont en âge de les suivre et de rechercher eux-mêmes leur nourriture. Le même nid sert ensuite à une seconde ponte, qui complète la reproduction annuelle; celle-ci se termine vers la fin de janvier ou le commencement de février. Si durant ce temps on aborde le nid, le mâle et la femelle, inquiets pour leur progéniture, voltigent à l'entour, attaquent le ravisseur et l'étourdissent de leur piaillement plaintif. On enferme quelquefois les petits dans des cages où les parents continuent à les nourrir à travers les barreaux de leur prison, sans les abandonner jusqu'à ce qu'ils puissent prendre eux-mêmes leur nourriture.

Lorsque deux mâles convoitent une même femelle, une lutte animée s'engage entre les deux prétendants; leur acharnement est inouï : ils oublient le danger et la peur. Alors toute la bande des Martins qui sont à portée arrive, elle entoure en criant les deux combattants jusqu'à ce que le différend soit vidé; le vaincu alors accepte sa nouvelle condition, met bas les armes et renonce à ses prétentions.

Le Martin est très-fin et très-rusé : d'ordinaire il se laisse approcher sans défiance et de près ; mais si l'on survient armé d'un fusil, il pénètre de loin et avec un instinct merveilleux

l'intention malveillante, il s'envole au plus vite, à tire-d'aile, en poussant un cri sauvage; et les nègres de dire à ce sujet que ces oiseaux ont l'étrange faculté de *sentir la poudre*.

Il est un ennemi que les Martins redoutent extrêmement: c'est la *Papangue*, oiseau de proie du genre sous-buse, particulier à l'île Bourbon, qu'on avait jusqu'ici confondu avec le *Papango* dont parle de Flacourt dans son *Histoire de Madagascar*, mais que M. Jules Verreaux a depuis décrit comme un oiseau de proie nouveau, sous le nom de *Circus Maillardi*. Si le Martin est par couple ou bien en petit nombre lorsque survient ce rapace, il fuit; mais s'il est en nombre, la troupe se masse comme une armée prête à se défendre contre un ennemi redoutable: elle appelle à elle le secours de ceux de ces oiseaux qui sont à portée dans le canton; alors tous se défendent avec courage, étourdissent de leurs cris aigus le noble oiseau et l'obligent quelquefois à quitter la place et à s'éloigner de la bande assourdissante dont le tumulte, qui n'a plus sa raison d'être, s'apaise alors par degrés.

A ces détails peu connus et dont nous avons été témoin, nous joindrons quelques particularités de mœurs dites avec beaucoup d'exactitude et que nous extrayons du *Dictionnaire d'histoire naturelle* de Charles d'Orbigny.

« Les Martins, dit-il, déjà si voisins des étourneaux par leurs caractères physiques, semblent l'être plus encore sous le rapport des mœurs; ils en ont les habitudes, les allures, la docilité. D'un autre côté, tous les Martins dont on a pu observer les actes dans l'état de nature ont une manière de vivre tellement identique que l'histoire de l'un d'entre eux est applicable à tous les autres. Ce sont des oiseaux très-portés à vivre dans la société de leurs semblables. Ils fuient la solitude autant que d'autres espèces la recherchent et sont toujours réunis en troupes plus ou moins nombreuses, même à l'époque de la reproduction. On a remarqué que tous les Martins d'un canton, au lieu de former durant le jour une bande unique, se divisent en plusieurs volées qui vont chacune de leur côté exploiter les environs; mais quand vient le soir et au moment où le soleil disparaît à l'horizon, ces diverses volées se réunis-

sent en une seule. Ce rapprochement a pour cause le besoin de repos; en effet, la bande unique, quelquefois innombrable, que forment à ce moment les Martins, s'arrête sur les arbres ou sur l'arbre qu'elle a adopté pour gîte. Le plus touffu et le plus élevé est toujours celui sur lequel se portent de préférence ces oiseaux. Ils s'y pressent, s'y entassent, pour ainsi dire, en se serrant les uns contre les autres. C'est lorsqu'ils sont ainsi rassemblés que commence leur babil, babil qui se transforme bientôt en un concert bruyant et discordant, en un mélange d'un millier de voix et de cris confus qui ne cessent qu'à la nuit.—Le vol des Martins est vif et saccadé ; en d'autres termes, il s'exécute par de fréquents battements d'ailes. Rarement ils s'élèvent très-haut dans l'air ; assez souvent ils rasent la terre et passent avec la vitesse d'un trait. Lorsque, cependant, ils n'ont qu'un court trajet à faire, leur vol est bien moins rapide. Les individus qui composent une bande volent en se tenant toujours serrés.

» Les Martins ne fuient pas trop la présence de l'homme ; ils sont peu timides et s'approchent avec confiance des lieux habités. Ils fréquentent les prairies et les pâturages, se mêlent volontiers à d'autres bandes d'oiseaux... Ils aiment à se percher sur le dos des troupeaux, au milieu desquels leur instinct les appelle souvent pour y chercher des insectes.

» Il est peu d'oiseaux qui rendent à l'agriculture des services aussi grands que les Martins, parce qu'il en est peu qui soient aussi grands destructeurs de toute sorte d'insectes. C'est surtout dans les contrées exposées aux ravages des sauterelles voyageuses (*Grillus migratorius*, L.) que la présence des Martins peut être considérée comme un précieux bienfait de la Providence. Ils mettent un acharnement incroyable à poursuivre les essaims dévastateurs de ces redoutables insectes ; ils les détruisent sous tous les états, et les attaquent même dans leur germe. Du reste le fait cité par Gueneau de Montbeillard, d'après le témoignage de M. Poivre, démontre de la manière la plus positive quel est le rôle, quelle est la part que prennent ces oiseaux dans l'économie de la nature (1). »

(1) Charles d'Orbigny, *Dict. d'hist. natur.*, t. VIII, p. 14-16.

Nous avons précédemment cité ce fait tel que la tradition, qui le raconte encore à l'île de Bourbon, nous l'a fait connaître.

Pour compléter la physionomie et l'histoire des mœurs du Martin, nous dirons que, pris jeune encore et réduit en captivité, il devient bientôt privé et familier, et se fait aimer par sa docilité et ses gentillesses. Il retient facilement et répète avec assez de fidélité ce qu'on lui apprend : il apprend même sans qu'on lui fasse la leçon, car bien souvent il imite le chant et les cris des animaux qui restent quelque temps ses voisins... ; on se plaît à l'élever à cause de son talent imitateur.

Chaque année on élève ainsi aux îles de la Réunion et Maurice un certain nombre de jeunes Martins. Dans la première de ces colonies, on avait, ainsi que je l'ai dit, frappé la destruction d'un de ces oiseaux d'une amende de 250 francs. Cette mesure est aujourd'hui tombée en désuétude pour trois raisons: la première, c'est que les invasions de sauterelles de Madagascar n'ont plus lieu ; la seconde, c'est que la culture des grains a été totalement abandonnée pour celle de la canne à sucre que les sauterelles épargnent davantage. Enfin le nombre des Martins s'est tellement accru qu'ils ont, comme le dit Bory de Saint-Vincent, ruiné l'entomologie de ce pays. — La chair du Martin, proscrite à dessein par les médecins de l'île comme malsaine et par la croyance qu'on avait répandue dans le même but que ces oiseaux se repaissaient de chair putréfiée et d'immondices, est restée comme un objet de dégoût. Vainement en 1820, le gouverneur et administrateur pour le roi, le baron Milius, voulut détruire les Martins devenus trop nombreux pour l'île et fit faire des bouillons excellents et des soupes parfaites avec la chair de cet oiseau ; il ne put corriger, par un haut exemple, la répugnance populaire devenue invincible. Tout fut inutile à cet effet, tant une idée fausse jetée primitivement dans le vulgaire acquiert malgré tout une autorité puissante. La chair du Martin quoiqu'un peu dure ne paraît pas mériter la réprobation dont elle est demeurée frappée.

C'est sur les hauts tamariniers (*Tamarindus indica*, L.) que

les Martins d'un canton aiment à se réunir pour passer la nuit. Depuis de longues années, ceux de la circonscription de Saint-Denis, à l'île de la Réunion, ont fait élection de domicile nocturne dans le sein de la ville même, sur les grands tamariniers qui entourent le palais de justice. Les nègres disent qu'ils se rassemblent ainsi pour faire leur prière, et comme, sur ce grand nombre, il s'en trouve toujours quelqu'un de chauve ou frappé d'alopécie, ils le considèrent comme le vénérable qui préside l'assemblée. Ces oiseaux ont un instinct merveilleux dont voici deux faits bien remarquables : durant le choléra de 1859 à l'île de la Réunion, ils demeurèrent deux jours sans se réunir à Saint-Denis, et disparurent même de la ville : on observa que ces deux jours furent les plus meurtriers de l'épidémie. A l'île Maurice, des personnes dignes de foi m'ont assuré que ces oiseaux s'étaient retirés dans un point central de l'île, éloigné du foyer du mal et qu'ils y étaient demeurés tant que l'épidémie avait été en permanence dans les différents quartiers de l'île.

Pendant que l'Algérie semble menacée par l'invasion des sauterelles, le remède le plus efficace à opposer à cette calamité se trouve assurément dans l'acclimatation du Martin. Détruire les hordes de sauterelles, telle est la vocation de cet oiseau : il semble né pour cette fonction. Les Martins sont essentiellement utiles et répandus dans les contrées chaudes soumises aux ravages de ces insectes. Au Martin triste appartient l'Afrique, comme au Martin rose l'Asie. L'Inde possède en outre le Martin-brahme un peu plus petit que les deux premiers et dont l'aspect est assez bizarre.

Encore confiné dans certaines parties restreintes de l'Afrique, c'est à l'acclimatation d'y répandre plus avant le Martin triste et même de chercher à introduire les autres espèces. L'Afrique fut toujours le théâtre des migrations de sauterelles : ce fut une des sept plaies d'Égypte. Des portions de ce continent se trouvent envahies à certaines époques par des nuées de ces insectes ; pendant plusieurs jours, sur la côte orientale, leur voile épais cache la lumière du soleil, tant la couche qu'ils forment dans leur vol est profonde et serrée. Ils se

transportent ainsi très-loin et peuvent franchir des détroits étendus. En juin 1863, en passant en pleine mer entre le cap Gardafuy et l'île Socotora, nous fûmes assaillis par des sauterelles jaunes qui tombaient à bord du steamer, autour de nous, ou se brûlaient au feu de la machine en passant au-dessus de la cheminée ; elles étaient accompagnées d'un papillon assez rare, le *Cilligrima argilosa*. Ces insectes paraissaient se rendre de l'Afrique vers l'île Socotora, poussés par un vent violent. Cependant nous étions hors de la vue de toute terre. C'est ainsi que les sauterelles franchissent le canal Mozambique et vont à l'île Madagascar, où elles servent d'aliments, usage né probablement des famines qu'elles ont dû y occasionner.

C'est pour éviter de semblables ravages que nos colons de Nossibé et de Mayotte s'appliquent depuis quelques années à introduire le Martin dans ces îles. L'Algérie devra suivre le même exemple ; les Martins adultes ne pouvant supporter la captivité, il importe de choisir de jeunes sujets pris dans les nids et qui s'élèvent facilement. On aura de la sorte des Martins un peu savants, il est vrai, mais rendus à l'état sauvage, ils oublieront bien vite cette science d'emprunt pour suivre la vocation naturelle que là Providence a mise dans ces précieux oiseaux : celle de servir l'homme en détruisant les insectes qui ruinent sa nourriture et peuvent l'exposer au plus grand de tous les maux, la famine.

ÉDUCATION ET CONSERVATION
DU MUGE
A L'ÉTAT DE STABULATION
DANS LES VIVIERS DE LA FERME AQUICOLE DE PORT-DE-BOUC,

Par M. Léon VIDAL,
Directeur de la ferme aquicole de Port-de-Bouc, membre de la Société impériale zoologique d'acclimatation.

(Séance du 29 mars 1867.)

Le Muge est une des espèces de poisson les plus communes de notre littoral; on le trouve en très-grande quantité non-seulement sur les plages d'eau salée, mais aussi dans nos étangs saumâtres et aux embouchures de nos grands cours d'eau, au sein desquels il remonte quelquefois assez avant et par troupes nombreuses.

Ce poisson, bien que moins apprécié que le Turbot, le Merlan, le Bar, la Dorade, le Sargue, la Sole et quelques autres, n'en est pas moins un de ceux que l'on rencontre en plus grande abondance sur nos marchés et qui entre pour la plus large part dans les produits alimentaires de provenance maritime; sa chair, d'ailleurs, est ferme, nourrissante et fort agréable au goût.

Son prix, il est vrai, est moins élevé que celui des divers autres genres qui viennent d'être cités, et c'est une des raisons qui permettent de considérer le Muge comme un objet de consommation ordinaire, accessible à toutes les bourses, et, par cela même, ce poisson comestible n'en est que plus digne d'exciter notre intérêt, de mériter notre étude, nos patientes observations.

Ce poisson nous a donc paru devoir faire l'objet d'une expérimentation analogue à celle traitée sur le Bar et dont les premiers résultats ont été soumis à l'appréciation de la Société impériale, en décembre 1866.

L'objet principal de cette note concerne spécialement le

Muge, conservé à l'état de stabulation et élevé en viviers restreints; en un mot, le Muge vraiment *domestiqué* et qu'il ne faut pas confondre avec le Muge des réservoirs d'Arcachon. Ce dernier genre de culture étant, selon nous, de la *culture naturelle*, tandis que ce sont en ce moment les procédés de *culture domestique* qui nous occupent le plus.

L'un de nos savants collègues, M. Millet, a d'ailleurs trop bien décrit les pratiques usitées dans les réservoirs d'Arcachon (avril 1856, *Bulletin de la Société*), pour qu'il y ait opportunité de revenir sur ce mode de production de quelques poissons de mer.

Qu'il nous soit permis seulement d'insister sur la différence essentielle qui existe entre les *réservoirs* et les *viviers à stabulation*. Dans le premier cas, l'aquiculteur se borne à introduire dans ses champs aquatiques, convenablement creusés, abrités et renouvelés, une quantité de fretin suffisante pour les peupler; puis il l'abandonne à lui-même, comptant seulement sur les ressources alimentaires et autres conditions de développement qu'il pourra rencontrer naturellement dans le milieu où il est enfermé.

Le jeune poisson introduit à l'état de graine, pour ainsi dire semé dans un champ apte à le recevoir et à le développer, acquiert, dans un temps donné, une taille marchande. On le pêche alors pour le vendre, et une nouvelle semence vient chaque année combler les vides.

C'est là un moyen fort ingénieux pour arriver à l'utilisation très-lucrative et sans de grands frais de surfaces d'eau qui sans cela seraient improductives et souvent insalubres. Aussi ne saurait-on multiplier trop des réservoirs analogues à ceux d'Arcachon sur tous les points du littoral où la configuration du sol le permet; mais il est un autre mode de culture qu'il faut encourager aussi, c'est la culture du poisson *en basse-cour*, c'est-à-dire en viviers à surface restreinte, où l'introduction d'une nourriture artificielle (1) supplée au défaut

(1) Nous appelons *nourriture artificielle* une nourriture quelconque recueillie à part et jetée dans les viviers, qu'elle soit employée à son état naturel ou artificiellement conservée.

d'espace ; c'est l'éducation du poisson *en cage* comme la pratiquent les Chinois. C'est là, plus que les réservoirs, de la vraie pisciculture, puisqu'on arrive ainsi à la domestication des espèces élevées ; puisqu'on peut en modifier, en améliorer les qualités comestibles par tel ou tel genre de nourriture, par une inaction forcée, par des soins, en un mot, plus directs, plus individuels et mieux en harmonie avec le but à atteindre : l'engraissement rapide des sujets.

La distinction est, on le voit, facile à établir, et toute confusion nous paraît impossible ; c'est pourquoi nous voudrions ne pas voir généraliser par le seul mot *aquiculture* et sans désignations respectives deux modes de production qui diffèrent autant l'un de l'autre, et qui peuvent simultanément être pratiqués dans une même exploitation.

Cela dit, revenons à notre sujet.

Nos essais de conservation et d'éducation du Muge en viviers, à l'état de stabulation, ont été entrepris en septembre 1864, et n'ont jamais été interrompus depuis.

Cette période d'expérimentation, bien qu'insuffisante pour une pratique qui ait absolument le droit de s'imposer, n'en constitue pas moins un laps de temps assez long pour que les observations déjà faites aient une valeur relative dont il y ait lieu de tenir compte ; ainsi, trois hivers successifs, dont l'un, celui de 1864, a été très-rigoureux, ont permis d'étudier l'action du froid sur les Muges des viviers, et c'est là, on le sait, le point délicat quand il s'agit de conserver ce poisson très-impressionnable par une température peu élevée et que le froid tue parfois en si grand nombre dans nos étangs et réservoirs.

Au début, deux viviers séparés ont été affectés à ce genre d'étude. Dans l'un, des Muges à l'état d'alevin ont été introduits avec un nombre considérable d'Anguilles ; dans l'autre, où se trouvaient déjà des Bars (loup), on a mis des Muges âgés environ de dix-huit mois à deux années.

L'éducation a parfaitement réussi dans les deux cas. Il y avait lieu de redouter la voracité du Bar et de voir disparaître petit à petit les jeunes Muges, et cela serait sans doute arrivé

si aucune nourriture n'eût été donnée aux Bars; mais, fait assez singulier et que l'on peut observer chaque jour dans un vivier où se trouvent des Bars en très-grande quantité et de très-gros, des petits poissons du genre *Gobie*, *Vieille*, *Monlet*, etc., sont happés par les Bars à mesure qu'ils touchent la surface de l'eau, tandis que de jeunes Muges, d'une longueur qui ne dépasse guère 12 centimètres, vivent en bonne harmonie au milieu de cette troupe vorace.

Observation qu'il est bon de noter, puisqu'on en tire cette conséquence que des Muges et des Bars, au moins ceux qui sont approximativement de même taille, peuvent être élevés dans le même vivier, à condition, bien entendu, que l'on ait soin de fournir à chaque espèce la nourriture qui lui convient.

Les Anguilles sont plus redoutables pour les jeunes Muges, non-seulement parce qu'elles leur font la chasse, mais encore parce que, au moment des repas, elles leur enlèvent littéralement le morceau de la bouche.

Quand on met du fretin de Muge avec des Anguilles d'une certaine taille, on voit rapidement diminuer le nombre des petits Muges, et le mieux est de ne pas chercher à utiliser le fond du bassin en y introduisant des Anguilles. Il faut aussi, lorsqu'on opère sur du fretin, débarrasser avec soin le vivier des Crabes (*Cancer mœnas*) qui auraient pu y pénétrer. On ne saurait croire quels ravages produisent ces crustacés toujours affamés et rusés en proportion.

Pour nourrir les jeunes, on a employé avec succès des colimaçons écrasés, de la mie de pain qu'ils viennent déchiqueter tandis qu'elle flotte à la surface du vivier, des débris de poissons et de crustacés sans valeur, des moules broyées.

Il est donc bien aisé de trouver des aliments convenables aux Muges. Nous opérions sur plus de 10 000 à la fois, et, après quelques jours de distribution régulière, rien n'était intéressant comme de voir ce nombreux bataillon nager en troupe serrée vers la personne chargée de fournir les aliments, et se précipiter ensuite avec rapidité vers le point souvent illusoire indiqué par un geste de la main, puis revenir pour recom-

mencer encore une course inutile jusqu'au moment de la réalité.

Si le Muge pris jeune, taille moyenne de 20 à 30 millimètres, est facilement domesticable, on arrive à un résultat identique avec des Muges bien plus forts et même adultes.

Tous ces essais ont été tentés avec succès, d'abord dans les deux premiers viviers, puis dans les nouveaux plus récemment construits, et dont la description se trouve indiquée dans la note relative au Bar.

Les Muges introduits dans les viviers à l'âge adulte ne se décident à toucher aux aliments que longtemps après leur emprisonnement, deux et souvent même trois mois après, tandis que les jeunes songent à se nourrir presque immédiatement.

Les végétations herbeuses des fonds et des parois, bien qu'insuffisantes pour fournir à l'alimentation du nombre relativement considérable des sujets qui peuplent un vivier, doivent pourtant être soignées et renouvelées, si c'est possible, non-seulement parce que les Muges broutent ces herbes sous-marines, mais encore parce qu'il s'y développe une infinité de petits crustacés et mollusques propres aussi à devenir la proie des élèves.

La nature du fond importe peu quand il s'agit de viviers à stabulation ; pourtant il vaut mieux, pour le Muge, qu'il soit composé de sable vaseux.

Le muge aime essentiellement la chaleur, et il craint beaucoup le froid, aussi est-il urgent, plus que pour le Loup, de recouvrir une moitié environ de la surface des viviers d'abris flottants destinés à intercepter le rayonnement du fond vers l'espace.

La profondeur du vivier doit être au moins de $1^m,50$, et l'établissement doit être dans son ensemble abrité contre les vents froids et exposé, autant que possible, aux rayons solaires, c'est-à-dire débarrassé de tout ombrage du côté du midi.

Dans les réservoirs d'Arcachon, on a creusé des puits d'une très-grande profondeur, à proximité d'endroits bien abrités.

Nous avons la conviction qu'une profondeur bien moindre suffirait, si l'on avait la précaution d'employer, dans les points propices, des abris flottants.

La nature du milieu est à considérer au point de vue de la valeur comestible des sujets ; selon nous, un milieu saumâtre du degré moyen de 2 degrés Baumé environ est celui qui convient le mieux ; mais nous ne voudrions rien affirmer à ce sujet sans avoir fait un sérieux essai comparatif. Voici des faits sur lesquels on peut baser une appréciation quelconque : le Muge vit dans la pleine mer, il vit aussi dans les eaux douces. Le Muge est instinctivement conduit vers les étangs du littoral, plus doux que la mer, aussi vers le voisinage des eaux douces, parce qu'il trouve là des aliments qui lui conviennent mieux. Par exemple, on remarque que les Muges qui viennent de la mer dans l'étang de Berre sont maigres lors de l'*entraison* et gras à la sortie. Ils s'engraissent donc dans l'étang de Berre, étang saumâtre où la faible saturation des eaux produit le développement d'une infinité de conferves marines, de larves, de crustacés du genre *Gammarus*, de Mollusques mous et d'autres qui conviennent parfaitement à l'acclimatation du Muge.

Est-ce à dire que l'on n'obtiendrait pas des Muges très-gras et très-savoureux, plus savoureux peut-être, en les nourrissant convenablement dans un milieu plus salé ; c'est ce qu'il faudrait expérimenter, c'est ce que nous étudierons.

Nous tentons en ce moment l'expérience contraire : des jeunes Muges à l'état de fretin ont été mis dans un bassin d'eau douce, il y a deux années déjà, et nourris depuis avec de la mie de pain et fort peu de matières animales. Ces sujets ont pris un accroissement très-rapide et qui a dépassé de beaucoup celui de sujets élevés simultanément et comparativement dans les viviers salés de la ferme aquicole. Les sujets de deux années à peine ont atteint une longueur de 25 centimètres environ.

Ceux de l'année dernière ont actuellement environ de 11 à 15 centimètres.

Que conclure de ces faits, si ce n'est au moins que l'on peut

élever le Muge dans n'importe quel milieu doux ou salé, sans toutefois assigner d'une manière absolue une préférence quelconque à tel degré de saturation déterminée?

Nous avons parlé plus haut de l'égal succès avec lequel nous avions opéré, soit sur du fretin, soit sur des sujets adultes plus ou moins avancés. Ceci demande quelques explications concernant surtout les précautions à prendre avant d'introduire les sujets dans les viviers à stabulation.

Quand on recueille du fretin, ce qui, sur divers points du littoral, est chose facile, vu qu'il y abonde, il faut l'introduire sans tarder dans un vivier flottant et dont le milieu est renouvelé par de nombreuses ouvertures grillées. A cet âge, le Muge craint peu d'être pris à la main, d'être soumis à des transports même assez longs. Les écailles qui le recouvrent adhèrent assez fortement à sa peau pour ne pas se détacher sous la moindre pression. Il n'est donc pas difficile de pêcher et de transporter jusqu'au vivier à stabulation du fretin de Muge en bon état; mais la question change quand il s'agit de pêcher, manipuler et transporter des Muges adultes ou déjà assez âgés; ce poisson ne peut être touché alors qu'avec les plus grandes précautions si l'on veut éviter de lui faire perdre une partie de ses écailles, lésion mortelle en général.

La difficulté est d'autant plus grande, en pareil cas, que l'on agit sur des sujets de plus forte taille dont les mouvements sont plus violents et plus rapides. Il est presque impossible de saisir entre les mains un Muge un peu gros sans qu'une partie de ses écailles se détache par le fait des contorsions du poisson; il faut donc renoncer à saisir avec les mains les sujets destinés aux viviers.

Le moyen ci-après nous a parfaitement réussi :

Les Muges étaient pris dans le corpus d'une bordigue avec un salabre (trouble), puis, sans l'intervention du contact des mains, déposé, à l'aide du salabre, dans le vivier flottant et en nombre assez limité pour éviter tout frottement entre eux; puis, à l'arrivée, repris un à un avec un salabre plus petit et jetés directement dans le vivier à stabulation. On arrive de la

sorte à n'endommager que fort rarement les poissons à conserver.

Ceux qui, malheureusement, ont perdu une partie de leurs écailles, tombent bientôt malades, nagent péniblement à la surface et meurent après quelques jours; le mieux est d'en débarrasser les viviers aussitôt qu'on le peut et avant de les laisser mourir.

Ces quelques détails permettent de concevoir les soins à prendre lorsqu'on veut pêcher les sujets élevés pour la vente. Il faut bien plus de précautions que pour les Loups dont les écailles ne courent aucun risque. Dans ce cas-ci, il faut autant que possible ne toucher et ne sortir de l'eau que les sujets propres à la consommation, et si l'on a à choisir dans le grand filet d'extraction, ne le faire qu'à l'aide d'un salabre et jamais avec les mains.

Le mode de nutrition à adopter doit varier avec les localités et les ressources alimentaires y afférentes; mais, dans tous les cas, on voit d'après ce qui précède que c'est chose facile que de nourrir des Muges, puisque cette espèce mange des proies animales et végétales de toute nature; puisque, surtout, les matières animales peuvent lui être données mortes et même un peu décomposées sans qu'il fasse mine d'y renoncer.

A Bouc, nous employons d'abord tous les colimaçons dont l'on purge les champs environnants; puis, en hiver, du poisson salé. Ce sont des Mélets que l'on pêche à certaines époques en immense quantité; ils sont aussitôt placés dans des boîtes, par couches alternatives de poissons et de sel marin; ce genre d'appât est très-apprécié par les Muges, qui le mangent encore tout imprégné de sel dès qu'on le leur jette.

C'est là le fond de l'alimentation adoptée, ce qui n'empêche pas de varier à l'occasion, en distribuant aux élèves, soit du poisson frais écrasé, soit des mollusques marins et des crustacés broyés.

Il existe un parasite du Muge qui vit à ses dépens en se fixant principalement sur la queue. C'est un pou, crustacé du genre Cloporte ou *Cymothoe*. Il est bon d'en débarrasser les

sujets qui en ont avant l'introduction dans les viviers. Jusqu'à présent, nous n'avons pu remarquer de différence entre les sujets attaqués par le parasite et ceux qui ne le sont pas; mais, avant plus complet examen, il nous semble préférable de détruire cet ennemi au moins inutile, s'il n'amène tôt ou tard de fâcheuses conséquences, ce qui est probable.

Dans le cours de cette notice, nous avons parlé du Muge en général sans désignation d'espèces; un mot complémentaire est ici nécessaire.

Le *Mugil Cephalus* est celui qui résiste le mieux au froid.

Le *Négron* ou *Mugil chelo* est de qualité préférable, mais il est plus difficile à élever; pourtant nous y sommes parvenu en prenant contre le froid les plus grandes précautions.

Ce sont là les deux espèces les plus nombreuses et les seules que nous ayons étudiées à fond.

Quant au *Mugil auratus*, nous ne doutons pas que son éducation et sa conservation s'effectuent d'une manière absolument analogue à celles des deux autres espèces.

Il est une modification que nous croyons devoir proposer au mode actuel de culture des poissons en réservoir, de manière à combiner les deux procédés distincts dont la différence a été établie au début de ce travail. Il s'agissait tout simplement de combiner la *culture naturelle* avec l'*éducation artificielle*, en introduisant dans les réservoirs une quantité relativement plus grande d'alevin, et en ajoutant avec régularité et dans une certaine proportion mesurée des aliments artificiels aux ressources alimentaires naturellement fournies par les réservoirs.

Nous venons de faire creuser 2000 mètres carrés dans un réservoir analogue à ceux d'Arcachon, dans le but de nous livrer à ce mode d'éducation combinée.

Selon notre conviction, une surface égale pourra, avec une dépense en plus, relativement minime, produire des résultats bien plus rémunérateurs.

Pour terminer ce travail, il nous reste encore à examiner la question de reproduction possible ou non, et à déterminer enfin la surface nécessaire à une somme de sujets déterminés

et le temps qui doit s'écouler avant que les jeunes atteignent une taille marchande.

Déjà on s'est beaucoup préoccupé de la question de reproduction du Muge en viviers réservoirs, mais il est démontré que ce poisson ne fraye pas plus dans les réservoirs que dans nos étangs même les plus vastes. Il se rend à la mer, et c'est là seulement, dans des fonds sans doute à l'abri des agitations de la surface, qu'il dépose son frai.

Jamais, en effet, à Bouc, nous n'avons vu prendre des Muges œuvés à leur entrée dans l'étang, et c'est au contraire en juillet, août et septembre qu'ils sortent en foule de l'étang de Berre avec leurs œufs déjà près de la maturité.

C'est avec les œufs de ceux que l'on pêche alors, soit dans les bordigues, soit au filet, que l'on fait la *poutargue;* il suffit pour préparer ainsi les œufs de Muge de les saler en les soumettant à une légère compression entre deux planches.

Nous avons entendu exprimer par quelques personnes le regret qu'autant de germes fussent ainsi enlevés à leur destination. Le mot « plus de *poutargues* » a même retenti jusqu'à nos oreilles, comme si c'était chose aussi facile à faire qu'à dire de transformer tous ces œufs en véritables graines de poisson.

Notre Société s'est préoccupée de cette intéressante question, et même elle s'est imposée d'assez lourds sacrifices pour l'étudier sérieusement; mais les tentatives faites par nos délégués n'ont pas abouti à des résultats satisfaisants. La nature a heureusement pourvu à la reproduction illimitée de ces précieuses espèces en dépit des poutargues; et, d'ailleurs, en ce qui concerne tous les autres poissons de mer, n'en est-il pas de même que pour le Muge? les pêcheurs ont-ils le soin de rejeter à la mer les Loups, Dorades, Soles, Turbots, etc., etc., alors qu'ils les voient œuvés?

Mon Dieu non, ils ne les vendent que mieux dans ces moments-là.

Il ne faut pas plus compter sur la reproduction en viviers qui, moins que dans aucun cas, ne peut réussir; nous avons expliqué déjà le pourquoi de cette impossibilité absolue.

Notre but est surtout de diriger les aquiculteurs vers des travaux pratiques et de leur éviter tous les tâtonnements auxquels les exposerait l'ignorance des mœurs ichthyologiques.

Nous évaluons que six à huit cents Muges de la taille de 25 à 40 centimètres peuvent être conservés dans un vivier de 25 à 30 mètres carrés, pourvu toutefois que l'eau soit abondamment renouvelée, et que la nourriture soit distribuée proportionnellement à la quantité des sujets.

Des Muges jeunes acquièrent, au bout de trois années, une longueur d'environ 35 centimètres au minimum, et sont de taille parfaitement marchande. Au bout de cinq années de stabulation, on a de superbes Muges de 45 à 50 centimètres de longueur.

Les quelques données et faits qui précèdent nous paraissent de nature à fournir une idée exacte de ce que l'on peut attendre de l'éducation des Muges conservés en viviers à stabulation; nous n'ajouterons qu'un seul mot comme généralité : c'est que pour les Muges pas plus que les autres poissons, il n'est essentiel de distribuer des aliments avec une grande régularité; ils peuvent attendre longtemps. En hiver, surtout, ils mangent fort peu, et c'est au printemps et en automne qu'il convient de leur donner le maximum de nourriture.

Un temps viendra sans doute où ces procédés de culture des animaux aquatiques seront sur notre littoral aussi répandus que le sont dans les campagnes les pratiques d'éducation des lapins et des oiseaux de basse-cour.

Il importe maintenant de démontrer la possibilité d'une domestication analogue applicable aux habitants des eaux et de vulgariser les procédés déjà sanctionnés par l'expérience des premiers aquiculteurs.

Tel est le but que poursuit avec une si noble persévérance la Société impériale d'acclimatation; puissent ces quelques notes lui paraître dignes de son œuvre utile de vulgarisation!

PRODUCTION DE LA SOIE

ET ÉDUCATION DU VER A SOIE DU CHÊNE,

DANS LE NORD DE LA CHINE,

Par M. TAYLOR MEADOWS,
Consul d'Angleterre à New Chwang.

(Séance du 12 avril 1867.)

En ce qui touche la production de la soie dans les pays de montagne, comme l'attention s'est quelque peu fixée sur elle en dernier lieu, je vais fournir quelques détails recueillis par moi.

On compte deux récoltes du cocon des montagnes le « *Chun* » ou récolte du printemps, le « *Tsew* » ou récolte d'automne. La seconde récolte a lieu dans la dernière moitié de septembre et le commencement d'octobre ; c'est à cette époque que les cocons sont apportés sur le marché, et les éleveurs font trier les cocons de meilleure qualité pour les employer, au printemps, à la production du papillon et du ver destinés à la récolte du printemps. On les conserve dans des paniers que les Chinois suspendent dans leurs maisons d'habitation ; presque toujours exposées au midi, et ne présentant aux vents froids qui soufflent du nord pendant l'hiver qu'un mur sans ouverture, de la sorte, on profite pleinement de l'avantage du soleil de cette saison durant laquelle le ciel se montre sans nuages neuf jours sur dix. Outre cela, les appartements sont chauffés en partie par le « Kang », sorte de pile de briques occupant un tiers de la pièce et servant la nuit à dormir, le jour à s'asseoir et dans l'intérieur de laquelle on allume de temps en temps un feu de menue paille de millet. Malgré toutes ces précautions, la température des habitations chinoises dans les districts séricicoles des montagnes s'abaisse, pendant la plus grande partie de l'hiver, au-dessous de zéro. Le ver étant indigène, pourrait, sans doute, résister au froid des nuits d'hiver sur les buissons où il forme le cocon qui l'enveloppe,

mais déduction faite du vol, de la destruction par les animaux sauvages et les insectes, et d'après les probabilités, les seules chrysalides revêtues d'un cocon très-solide et très-hermétiquement fermé échapperaient aux nuits les plus froides.

La chaleur naturelle du printemps suffit à amener la transformation de la chrysalide en papillon. Les papillons s'accouplent alors, et quatre ou cinq jours après, la femelle fait sa ponte. Les œufs sont étendus sur le papier du pays, déroulé sur des nattes, des tables, etc. Au bout de cinq ou six jours, chacun de ces œufs produit un petit ver d'environ la grosseur d'une fourmi et d'une teinte noire. Cette éclosion a lieu au moment où les bourgeons des jeunes chênes ont commencé de paraître, ce qui doit être à peu près vers la fin d'avril. Les jeunes feuilles sont poussées à leur développement, en coupant des rameaux que l'on met dans l'eau, soit dans les ruisseaux de la montagne, soit dans des vases à l'intérieur des maisons. On dépouille ces branches de la feuille jeune et tendre, et on la répand sur le papier à mesure de l'éclosion du ver. Ces vers sont nourris de la sorte pendant quelques jours et jusqu'au moment où l'on opère leur transport sur les buissons de chêne les plus jeunes et dont les feuilles sont les plus tendres. Ils sont alors longs d'environ 1 pouce, mais conservent leur teinte noire. Pendant tout le temps de l'existence sous forme de ver, on compte environ huit ou dix jours de différence entre les divers sujets pour la promptitude ou la lenteur du développement. Au bout de quelques jours, le ver subit son premier engourdissement dont il sort en changeant de peau, ayant grandi et revêtu la nuance verte. Ce ver subit en tout quatre léthargies dont chacune dure environ deux jours. Il change de peau après chaque torpeur et grandit, mais il garde, après la première, toujours la même teinte d'un vert brillant. Le ver se prépare enfin à une cinquième et dernière léthargie en filant son cocon, dans l'intérieur duquel il se transforme en chrysalide, éclot ensuite sous l'apparence du papillon, fait sa ponte qui doit produire de petits insectes noirs, lorsqu'elle a été soumise aux opérations dont nous venons de rendre compte. Ces opérations s'accomplissent plus

rapidement l'été que l'automne. Les sériciculteurs me dirent qu'elles nécessitaient cent jours environ en automne, et soixante seulement au printemps. Aux deux époques, aussitôt que les vers ont consommé les feuilles d'un buisson, les préposés à l'élève les transportent sur un autre, en commençant toujours par le buisson le plus jeune.

Je me suis trouvé dans les vallées séricicoles depuis le 29 août jusqu'au 12 septembre, et n'ai pas eu l'occasion d'observer les vers dans leur dernier état de développement. Les plus avancés commencèrent à s'envelopper de leurs cocons le 2 septembre, mais en ce moment le plus grand nombre était encore dans la période qui sépare le troisième engourdissement du quatrième, tandis que d'autres, qui avaient fait leur dernière mue, prenaient abondamment leur nourriture, afin de se préparer au travail du tissage de leurs cocons. Le 12 septembre, la moitié au moins des vers était, soit déjà enfermée dans la coque, soit au moins très-activement occupée à la construire, tandis que les retardataires avaient tous revêtu leur quatrième robe.

A l'époque qui précède immédiatement le tissage, la chenille est d'un vert éclatant, avec la tête brun clair, et mesure en tout 5 pouces et demi à 4 pouces. Sur cette tête brun pâle, se rencontrent six ou huit petites taches noires, et le corps est articulé de douze anneaux. Huit de ces anneaux portent chacun une paire de griffes ; je les distinguai en cinq paires de griffes de derrière, situées sur l'arrière-train, et trois paires de griffes de devant placées sur la partie antérieure du corps. L'articulation extrême ou caudale en présente une paire, ensuite viennent deux anneaux nus ; puis les quatre suivants en offrent à leur tour chacun une paire ; puis encore deux segments sans griffes, et enfin les trois segments antérieurs où se trouvent placées les trois paires de griffes de devant. Les cinq paires de griffes de derrière présentent moins de développement, en tant que griffes, que celles de devant ; en effet, elles semblent formées de la même substance verte et molle que le corps de l'insecte, et terminée seulement par une petite pointe brune. Au contraire, les trois paires de griffes de

devant sont recourbées et formées en entier de la substance brune et dure. Les cinq paires postérieures font l'office de pieds avec lesquels l'insecte se soutient sur le pied ou nervure de la feuille, tandis que les trois paires antérieures lui servent pour porter à sa bouche le rebord de la feuille. Lorsque la chenille entre dans une période d'engourdissement, elle ne se tient aux rameaux qu'à l'aide des cinq paires de pieds postérieurs, les cinq anneaux antérieurs, dont trois sont pourvus de griffes et deux dépourvus, demeurent en l'air et complétement détachés de la branche. Un peu au-dessus des griffes, de chaque côté, se trouvent, sur chaque articulation ou jointure, de brillantes taches bleues où croissent deux ou trois poils. Un peu au-dessus encore de ces taches bleues, se rencontre, le long des neuf derniers anneaux ou anneaux postérieurs, une bande brunâtre des deux côtés ; ces deux bandes vont en s'élargissant et se confondent sur le segment caudal en une seule bande brune. Sur les huitième et neuvième segments à partir de la queue, se détachent, dans la bande brune même, deux points argentés ou d'un blanc métallique, situés sur chaque côté. La raie brune ne s'étend pas aux trois anneaux de devant ; mais en revanche chacun de ces trois anneaux présente deux taches bleues, l'une plus haute que l'autre et situées sur les côtés. La partie la plus renflée du corps se trouve entre le second et le troisième anneau, à partir de la tête, et l'insecte va ensuite en s'amincissant.

Lorsque le ver commence son cocon, il choisit deux ou plusieurs feuilles de chêne plus ou moins en regard les unes des autres et situées au-dessous de la branche où elles poussent, l'insecte réunit ces feuilles par un tissu de fils de soie, qui sortent continuellement de sa bouche, pendant qu'il porte sa tête d'une feuille à l'autre. En même temps, il se retient par les griffes de derrière à la branche. Lorsque les feuilles sont suffisamment jointes pour former une sorte de coupe ou corbeille suspendue au-dessous de la branche, le ver lâche prise et se laisse choir dans le logement qu'il vient de se préparer. Alors les sept derniers anneaux sont repliés sur eux-mêmes, les articulations caudales s'infléchissent en dedans quelque peu,

l'arrière du corps demeure dans la plus complète inaction et l'insecte ne s'en sert, si je ne me trompe, que comme d'un sac auquel il tire la matière première de sa soie. Le surplus du travail est accompli par la tête de l'animal et la partie supérieure de son corps. Il commence par s'entourer de cette soie légère et glacée qui forme la partie extérieure des cocons lorsqu'on les porte à la vente, enveloppe au travers de laquelle leur petit corps teinté de vert s'aperçoit longtemps. Ensuite, l'insecte fabrique cette partie plus dense, assez dure, et semblable à une sorte de peau qui compose la partie intérieure du cocon. Ayant ouvert un cocon qui avait été récemment construit, et semblait, à l'extérieur, complétement achevé, je trouvai dans l'intérieur une chenille toute verte et repliée, quant aux anneaux inférieurs, de la manière que j'ai déjà expliquée. Mais la partie antérieure du corps présentait exactement le même aspect que durant l'un des engourdissements de l'animal sur les buissons. Au bout de quelque temps, les articulations supérieures commencèrent à remuer, et l'animal se mit en devoir de tisser, attachant les fils de sa soie, chaque fois qu'il finissait un mouvement de tête complet, à une table sur laquelle je l'avais posé. Il semblait occupé d'augmenter l'épaisseur de son cocon, travail auquel il se sentait obligé par le contact de l'air libre auquel il se trouvait de nouveau exposé. Je jugai que si le cocon n'avait pas été ouvert, l'insecte, après un nouveau sommeil, aurait encore épaissi les contours par un autre tissage et aurait continué ainsi jusqu'à ce que son propre volume se fût trouvé suffisamment diminué pour favoriser la métamorphose en chrysalide.

La chenille est nourrie de trois sortes différentes de chênes, dits petit *tsing-kang-leu*, grand *tsing-kang-leu* et *hon-polo*. La seule différence qui distingue à mes yeux le petit du grand *tsing-kang-leu* me semble consister dans ce que les coupes des glands du premier sont plus petites et plus lisses que celles du second. Quant au chêne *hon-polo*, les feuilles en sont de beaucoup plus larges et plus foncées que celles du petit et du grand *tsing-kang-leu*. Les glands sont aussi beaucoup plus gros, et ce qui constitue la différence caractéristique, c'est que

la coupe du gland, au lieu d'être plus ou moins rugueuse, par suite des petites protubérances coriaces qui la couvrent en général, est, au contraire, revêtue de filaments allongés et en forme de plumes qui lui donnent l'apparence d'un bonnet fourré.

Un autre arbrisseau employé à l'élève prend le nom de *tsin-tso-tsé*. Il n'appartient pas à la famille des chênes : les feuilles nouvellement cueillies répandent une odeur faible, mais très-agréable et très-bien définie. Elles sont longues, étroites, ovales, déprimées vers la tige, et s'amincissent en pointe à leur sommet. La meilleure soie est produite par l'emploi des feuilles du *tsin-tso-tsé* qui, pourtant, ne se rencontre qu'en petite quantité, la deuxième qualité est celle produite par le ver nourri du grand et du petit *tsin-kang-leu ;* enfin, la dernière, par le ver qui s'élève sur le *hon-polo*.

Le rendement de la récolte de printemps passe pour être de beaucoup plus faible que celui de la récolte d'automne: mille cocons de la seconde ne donnent que cinq cents cocons de la première. Mais, au contraire, la qualité de la récolte de printemps est considérée comme supérieure, plus blanche, plus fine et plus appropriée à la teinture ; toutefois le noir à reflet brun rougeâtre ou violacé semble la seule teinture applicable à l'une ou à l'autre des récoltes.

Les Chinois emploient comme comestibles les chrysalides qui ne sont pas destinées à la reproduction.

NOTE

SUR LES RACES BISANNUELLES DE VERS A SOIE

DE LA RÉPUBLIQUE DE L'ÉQUATEUR,

Par M. A. GÉLOT.

(Séance du 29 mars 1867.)

A différentes reprises, j'ai déjà eu l'honneur d'entretenir la Société des essais et de travaux de sériciculture dans l'Amérique du Sud, et plus spécialement dans les provinces de la Plata. De ce côté-là, malheureusement, la guerre qui depuis plus de deux ans ravage ces riches contrées a complétement, mais seulement momentanément, arrêté le vigoureux essor qui, à son début, avait été imprimé au prompt développement de cette riche industrie.

J'aurai l'honneur aujourd'hui, Messieurs, de vous faire de nouvelles communications séricicoles au sujet d'un pays où à cette heure cette industrie réunit toutes les conditions nécessaires du succès le plus complet et du développement le plus rapide.

Tous nos éducateurs sont encore loin de soupçonner qu'il existe dans l'Amérique du Sud une contrée qui, même à partir de l'année prochaine, pourra leur fournir une assez grande abondance d'excellentes graines de Vers à soie de nos belles races françaises.

Ce pays est la République de l'Équateur, dans laquelle il existe, chez divers propriétaires, des plantations de mûriers qui représentent, entre eux tous, la grande quantité de quatre à cinq cent mille pieds d'arbres plantés depuis six à dix ans.

Les difficultés extrêmes de transport et leur cherté, pour produits de l'intérieur du pays au port d'embarquement (Guayaquil), n'en permettent pas l'exportation dans des conditions rémunératives, tels que le coton, la laine. Il faut de

toute nécessité que ces produits se consomment dans le pays ou se perdent.

Préoccupés de cette désavantageuse situation, quelques riches propriétaires ont pensé que si la sériciculture pouvait réussir dans leur pays, le haut prix de ses produits en rendrait l'exportation fructueuse, et constituerait pour tous ses habitants un nouvel élément de richesses faciles à acquérir. Partant de cette pensée, ils plantèrent, il y a huit ou dix ans, quelques mûriers, et, peu après, ils firent leurs premiers essais d'éducations de Vers à soie, et leur succès fut si complet, que tout de suite ils n'hésitèrent pas à faire les grandes plantations que je vous signale.

Pour expliquer, Messieurs, les causes de ce succès, il est bon que vous preniez en considération que dans les hauts plateaux des Andes, à une certaine élévation, la température reste constamment entre +16 et +22 degrés, du minimum au maximum. Sur un grand nombre de points, les pluies sont peu abondantes et les grands vents peu fréquents; en un mot, il y règne un printemps perpétuel. Les mûriers y restent constamment chargés de feuilles, qui repoussent immédiatement après en avoir été dépouillés pour une cause quelconque, de telle sorte qu'il est possible et facile de faire au moins trois éducations par année.

En 1865 et 1866, deux envois de graines, d'environ 100 onces chaque, furent faits de Quito pour la France. Malheureusement ces graines furent de prime abord toutes confiées aux soins d'une personne qui n'avait pas toute l'expérience nécessaire pour en tirer le parti qu'il était possible d'en obtenir; et qui ne connaissant pas en outre le phénomème de l'époque de l'éclosion des graines, transportées de cet hémisphère dans le nôtre, et vice versâ, les laissa perdre sans profit pour personne, et sans même rendre compte de leur emploi.

Cette circonstance si décourageante avait fait penser aux éducateurs de l'Équateur qu'ils se faisaient illusion sur les avantages qu'ils espéraient retirer de leur exploitation séricicole, et ils étaient par là disposés à l'abandonner. Une circonstance fortuite m'ayant fourni l'occasion de faire la connais-

sance de M. Gabriel Alvarez, l'un d'eux, résidant à Paris depuis quelques années, je fus mis par lui au courant de ce fait et de tout ce qui avait été déjà fait dans son pays pour cette industrie, en vue de laquelle il avait lui-même planté soixante-dix à quatre-vingt mille mûriers depuis six à huit ans. Je lui demandais s'il ne lui restait pas quelques graines, et, par un heureux hasard, il lui restait deux morceaux de toile, de 12 à 15 centimètres chacun, qui en étaient couverts. Ceci se passait au mois de juillet. La majeure partie des œufs était éclose. Comme il en restait quelques-uns non encore éclos, je les envoyai à M[lle] Camille Dagincourt, à Saint-Amand, pour en faire l'éducation. Sa réponse fut que ces graines lui paraissaient de première qualité. Elle fit ensuite au mois d'août l'éducation de celles non écloses, et, en septembre, elle m'envoyait une petite bruyère couverte de cocons en provenant, que je dois faire figurer à son exposition et que je vais avoir l'honneur, Messieurs, de soumettre à votre appréciation.

Ce jalon était le premier que j'avais posé pour connaître la valeur des graines envoyées à deux reprises annuelles de Quito. Peu après, j'en posais un second que je vais vous signaler, car il a une grande importance, en ce sens qu'il fixe l'époque des éclosions des graines venant d'Amérique.

Un M. Perrier, éducateur à Crest, acheta au mois d'avril, à une demoiselle Chauvin (de Crest), celle à qui les deux envois de graines avaient été confiés, trois onces de graines qu'elle lui déclara lui avoir été envoyées de l'Équateur et avoir reçues au mois de mars précédent. Ces graines avaient été faites à Quito, dans les mois d'octobre et novembre 1864. M. Perrier les mit tout de suite à l'incubation, mais sans succès, et toutefois sans altération. Voyant ce résultat, il les conserva avec soin, les remit à l'incubation au mois d'avril de l'année suivante, et alors l'éclosion se fit parfaitement; elle donna des Vers dont l'éducation se fit avec le plus complet succès, sans maladie, et les cocons en provenant, mis au grainage, produisirent d'excellente graine.

En 1866, au mois de mars, M. Alvarez envoya à M. le président de la Société d'agriculture de Lyon, 20 à 30 gram-

mes de graines venues de l'Équateur, où elles avaient été faites en octobre et novembre de l'année précédente. Mises à l'incubation en avril et mai 1866, ces graines n'ont pas éclos sans s'altérer. Elles sont à cette heure en parfait état de conservation, et j'ai reçu il y a quelques jours la nouvelle que tout indique que l'éclosion s'en fera bien au mois d'avril ou de mai prochain. Il résulte de ce fait que les graines faites en Amérique en octobre, novembre ou décembre, peuvent être transportées dans nos contrées à toute époque de l'année, par toutes les températures les plus chaudes, sans avoir à craindre qu'elles s'altèrent en route, si elles sont bien emballées, puisqu'elles n'éclosent que quinze à seize mois après leur création. Ce fait est aujourd'hui positif pour moi, car je l'expérimente depuis plus de deux ans. J'ai, en effet, en octobre 1865 et 1866, envoyé à deux reprises à Montévidéo des graines faites en France au mois de juin, et elles n'y sont écloses, celles de 1865, qu'en septembre et octobre 1866, et celles de 1866 n'y sont pas encore écloses et n'écloront qu'en septembre 1867.

Ce résultat mérite, ce me semble, Messieurs, votre attention la plus sérieuse, car il rend certaine la conservation des graines venant de l'Amérique du Sud, et passant par toutes les latitudes pendant ce long voyage.

J'ai reçu, les premiers jours de ce mois, une caisse contenant environ cent onces de graines venant de Quito. Ces graines ont subi une épreuve décisive pour confirmer la véracité de cette assertion. Or, voici quelle a été cette épreuve : parties de Quito au mois de décembre, elles sont arrivées à Guayaquil au commencement de janvier, un jour après le départ du paquebot ; elles ont dû y séjourner un mois pour attendre le paquebot suivant. Il est bon de vous dire que c'est la saison des plus fortes chaleurs à Guayaquil, qui se trouve presque sous l'équateur, et qu'à cette époque le thermomètre marque à peu près journellement, à l'ombre, 34 à 36 degrés. En outre de ce long séjour sous cette haute température, elles y sont encore restées soumises, à bord du paquebot, pendant vingt à vingt-cinq jours dans leur voyage. Eh bien, malgré

ces causes généralement si nuisibles, ces graines sont arrivées en parfait état de conservation, ainsi que vous pourrez en juger par le spécimen que je vais avoir l'honneur de mettre sous vos yeux, en même temps que quelques pelotes de soie filées à Quito simplement au rouet et par des personnes qui n'avaient jamais de leur vie filé ni vu filer de la soie.

Ce nouvel envoi de graines que je viens de recevoir est un nouveau jalon que je désire placer dans toutes les conditions possibles de succès assuré, afin que le bon résultat que j'en espère soit de nature encourageante pour les éducateurs de l'Équateur, déjà si bien disposés.

Toutes les communications que depuis six mois je leur ai constamment envoyées, en les appuyant sur des faits et des chiffres, ont ranimé leurs espérances, révivifié leur courage. A cette heure, l'enthousiasme pour ce rameau industriel est à son apogée. Le gouvernement du pays l'excite de son côté par tous les moyens en son pouvoir.

Il nous importe donc, Messieurs, de rendre la plus abondante possible cette nouvelle source de produits séricicoles où, avant peu d'années, nous pourrons aller largement puiser, sans crainte de la tarir. Bien au contraire, nous ne ferons que la rendre de plus en plus féconde. A cette occasion, je prends la liberté de faire appel au concours énergique, actif, consciencieux, de tous ceux que cette question intéresse et qui, par conséquent, s'intéressent à la plus riche de nos industries, pour m'aider dans les efforts que depuis mon retour d'Amérique, il y a bientôt quatre ans, je ne cesse de tenter, pour implanter dans ces contrées l'industrie séricicole, certain, comme je le suis, qu'il s'y trouve tous les éléments nécessaires à son complet succès.

Je voudrais que nous puissions arriver là, à trouver en suffisante quantité des produits séricicoles, pour pouvoir nous éviter la nécessité de porter notre numéraire en Chine et au Japon, d'où il ne revient plus, à peu de choses près; tandis que les produits de la soie, tirés d'Amérique, lui seraient en échange payés par nos produits, dont elle ne peut se passer.

Il importe, Messieurs, que les graines que je viens de rece-

voir ne soient pas gaspillées et soient surtout confiées, pour les bien faire connaître, à des mains habiles, consciencieuses et en plus grand nombre possible. Dans ce but, je me mets à la disposition de tous les éducateurs sérieux qui voudront les expérimenter.

Seulement il me reste à savoir si elles écloront cette année ou seulement l'année prochaine, en les conservant avec soin. Pour le savoir, j'en ai envoyé des échantillons aux essais précoces qui se font à Nîmes, Cavaillon et Valréas. En outre, j'en ai remis également à M. Pinçon, au Jardin d'acclimatation; dans quelques jours, j'espère pouvoir être fixé sur ce point, et je le ferai tout de suite connaître.

Toutefois, je suis assuré qu'elles pourront éclore au mois de juillet prochain, et, dans ce cas là, tous les éducateurs qui peuvent faire une seconde éducation à partir de cette époque pourront les expérimenter et partant les utiliser. Ces graines appartiennent aux races françaises et milanaises.

Avant de terminer, Messieurs, je désire vous informer que, pour hâter le développement et le progrès de l'industrie dans leur pays, MM. Alvarez, Gormez de la Torre et Barbo, mes amis de l'Équateur actuellement à Paris, ont fait partir, au mois d'octobre dernier, des familles de sériciculteurs choisies dans le midi de la France (le Var), pour les installer dans leurs propriétés et initier toute la population qui s'y trouve aux manipulations de l'éducation des Vers à soie et de la filature des cocons. Ils se proposent d'envoyer de nouvelles familles et de provoquer pour leur pays une nombreuse émigration de gens connaissant bien l'éducation des Vers à soie. En présence de ce projet si favorable aux besoins de notre industrie si éprouvée, si menacée, et dont la réalisation peut lui apporter un secours, un appui si efficace, je prendrai la liberté de solliciter de l'obligeance de notre illustre Président, qui s'est constamment montré si sympathique à cette cause, de vouloir bien lui prêter l'appui de sa haute et légitime influence pour favoriser, dans la mesure de tout ce qui est légal, l'exécution de ce projet.

Il y aurait encore lieu, Messieurs, de chercher à obtenir de

l'administration des paquebots transatlantiques un tarif fixe et modéré pour le transport de tous les produits séricicoles venant d'Amérique, car il importe de les pouvoir importer dans des conditions de prix de transport qui soient raisonnables d'abord, et ensuite ne restant pas soumis à l'appréciation arbitraire de ses agents.

Je suis amené à vous faire cette réflexion, Messieurs, pour la raison que voici :

La caisse contenant les quatre-vingt-dix à cent onces de graines qui m'ont été expédiées par paquebot partant de Guayaquil pesait 7 kilogrammes ; son diamètre était d'environ 10 centimètres carrés, et j'ai eu à payer, pour le transport, rendu à Paris, d'un si petit colis, 53 francs 80 centimes.

Je pense que vous trouverez comme moi ce prix exorbitant et qu'il y a lieu de prendre des mesures pour régulariser cette situation, de si grave intérêt pour la cause qui s'y rattache.

Nota. Il importe d'observer qu'il n'a jamais paru, dans toutes les éducations de vers à soie faites à l'équateur, un seul cas de maladie. L'éducation des cent oncés de graines que je viens de recevoir a été faite par une personne ne connaissant à peu près rien à ce genre de travail, sans presque aucun soin, et cependant elle n'a pas perdu un seul ver pour cause de maladie quelconque.

NOTE

SUR L'ABRICOTIER A AMANDE DOUCE,

Par M. le docteur PIGEAUX.

(Séance du 15 mars 1867.)

Dans un voyage que je fis en Syrie, j'avais eu plusieurs fois l'occasion de voir des Abricotiers à amande douce d'une singulière fertilité, dont les fruits, sans être très-gros, avaient un excellent goût. J'en rapportai des noyaux qui, malheureusement, se perdirent en route.

De retour en Europe, j'en demandai, mais en vain, à mes correspondants, des greffes pour introduire dans la culture parisienne cette variété dont l'amande peut servir avec avantage à la confiserie.

Je m'adressai enfin à M. le maréchal Vaillant, président de la Société d'horticulture de Paris, et, moyennant une note détaillée, il put s'adresser, par l'intermédiaire de son collègue M. Drouyn de Lhuys, à nos agents diplomatiques, qui, toujours zélés et désireux de lui complaire, nous envoyèrent trois caisses où se trouvaient six exemplaires de cet arbre intéressant.

La Société d'horticulture s'empressa d'en remettre un à la disposition de M. le grand référendaire du Sénat ; un fut attribué au Jardin des plantes, le troisième échut à notre Jardin d'acclimatation ; j'eus, comme instigateur de cette introduction, le quatrième, et les deux autres allèrent, l'un dans le jardin d'un pépiniériste des plus distingués, M. Jamain (de Bourg-la-Reine). Le dernier fut emporté par M. Gosselin, membre très-zélé et très-intelligent de la Société d'horticulture. Ayant ainsi fait les honneurs de cette nouvelle importation et assuré sa diffusion, j'ai cru devoir faire connaître à la Société d'acclimatation la bienveillante intervention de notre cher Président, pour rendre hommage à qui de droit.

Les Abricotiers de plusieurs espèces ou variétés sont très-communs en Syrie. Il y a deux manières principales de les cultiver qui concourent puissamment à assurer sa fécondité annuelle. A Damas, il s'élève haut comme nos ormes, sans se dégarnir aucunement par la tête, jusqu'à une hauteur de 12 à 15 mètres.

Il n'est pas rare d'en voir qui portent ainsi plusieurs milliers de fruits d'un poids de 100 à 150 kilogrammes. Ils sont si sucrés et si parfumés que, pour les transformer en pâte d'abricot répandue dans tout l'Orient, il suffit de les aplatir sur des planches de bois blanc et de les exposer quelque temps au soleil (35 à 45 degrés).

Dans certaines contrées du Liban peu fertiles, où la pierre est à fleur de terre, on fait ramper les Abricotiers, greffés très-bas, à 6 ou 9 pouces de terre (20 à 30 centimètres). Quand on rencontre une veine de terre ou un creux de rocher où l'on puisse en placer, on décortique une branche dans un intervalle de quelques centimètres, et on lui fait ainsi prendre racine à nouveau. Il y en a ainsi qui ont plusieurs branches de 40 à 50 mètres. Au printemps, pour garantir la fleur de ces espaliers *rampants* ou *horizontaux*, il suffit de les couvrir légèrement d'un peu de foin et de ne les découvrir que lorsque le fruit est gros comme des noisettes. Ainsi cultivés, les Abricotiers donnent d'aussi bons fruits qu'en plein vent, et n'ont aucun des inconvénients de nos espaliers. Ce procédé est facile à pratiquer, d'une réussite certaine, et donnera dans nos climats une récolte à peu près constante et annuelle. Nous ne saurions trop la recommander dans nos jardins et surtout dans les pays montagneux, dont on accroîtrait ainsi facilement le revenu.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 29 MARS 1867.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis, ce sont :

MM. Déforge (A.), industriel, à Paris.
Fuentes (Manuel A.), à Paris.
Gérard (Henry), à Paris.
Montrol (Henri de), propriétaire, à Juzennecourt (Haute-Marne).

— M. le Président fait part à la Société de la perte qu'elle vient de faire de deux de ses membres : MM. le comte Auguste Potocki et le comte de Poret.

— M. Berge, M. le comte de Ranst de Berchem et M. Lafargue (de Berber) adressent leurs remercîments pour leur récente admission.

— M. Chavannes, dont les travaux séricicoles lui ont valu un rappel de première classe, adresse ses remercîments à la Société, et termine sa lettre en annonçant que l'élevage du Ver du mûrier en plein air et sur arbre, va être essayé sur une assez grande échelle dans le département du Gard. Le conseil général a voté une somme pour ces importants essais de régénération.

— M. Cormery considère la médaille que la Société a bien voulu lui décerner comme un puissant encouragement à poursuivre la culture des plantes nouvelles, et remercie le Conseil de l'avoir compris au nombre des personnes auxquelles seront distribués les Ignames attendus de Chine.

— M. de Maupassant, à Clermont (Loire-Inférieure), écrit : « La Brebis chinoise qui m'a été confiée il y aura bientôt deux » ans vient de mettre bas deux petits. L'an dernier, à la » même époque, elle en avait eu un seul; en automne, deux

» autres s'étaient ajoutés à ce petit troupeau; mais l'un fut » tué par le vieux mâle; le troupeau se compose donc de six » têtes. » Il ajoute : « Ne pourrait-on placer ces sujets dans » un autre pays où ils pourraient être mieux appréciés que » chez moi, car toutes les personnes qui désiraient quelques-» uns de ces animaux, il y a peu de temps, n'en veulent plus » aujourd'hui. On leur reproche de n'avoir pas de laine. La » toison ressemble au poil de chien, n'a aucun poids, se file » difficilement et ne présente aucun profit aux agriculteurs » qui, en Anjou et en Bretagne, élèvent peu de moutons et » tiennent le rendement de la laine pour article important, » parce qu'ils l'utilisent pour leurs propres vêtements. Cepen-» dant, il y a désormais certitude que pour la chair, si ces » Brebis continuent à donner deux petits à chaque portée et » quatre par an, il y aura là une large compensation, d'au-» tant que la race est robuste et se nourrit très-bien. »

— M. Pereira Gamba (de Bogota) annonce qu'il a fondé dans ce pays une maison pour l'introduction, à la Nouvelle-Grenade, des machines agricoles les plus utiles. Malgré que le climat, variable suivant les localités, puisse permettre de tenter toute culture avec succès, les animaux domestiques sont loin de valoir ceux d'Europe; le Cheval seul offre une qualité précieuse, celle de supporter admirablement la fatigue et le travail tout en étant aussi sobre que le Cheval arabe. M. Pereira Gamba, qui veut établir une ferme modèle dans une localité très-bien située où est placée sa propriété, se propose de faire venir d'Europe des graines, des arbres fruitiers et diverses espèces animales domestiques. Mais avant de faire ces introductions, il désire recevoir l'avis motivé de la Société et propose de faire parvenir à Paris les plantes et animaux de la Nouvelle-Grenade dont l'introduction en France lui serait signalée comme utile.

A l'occasion de cette lettre, M. Richard (du Cantal) fait remarquer l'intérêt que de semblables tentatives se fassent sur les divers points du globe, et prie ceux des membres de la Société qui connaissent la Nouvelle-Grenade, de vouloir bien adresser les renseignements nécessaires pour guider la

Société dans les instructions qu'elle doit envoyer à M. Gamba.

— M. le docteur Auguste Vinson, à l'île de la Réunion, envoie la seconde partie d'un mémoire intitulé : *Le Martin* (*Acridotheres tristis*, Chasseur de sauterelles); son utilité pour les pays exposés à l'invasion des sauterelles. (Voy. au *Bulletin*, p. 181.)

— M. Touchard exprime le désir que le Conseil veuille bien accorder en cheptel, aux personnes qui en font la demande, les oiseaux de diverses espèces qui parviennent à la Société. Notre confrère déduit ensuite les raisons qui lui font adresser cette requête : « Le Jardin d'acclimatation, désireux de propager les nouvelles espèces, les expose aux yeux des visiteurs pour faire naître l'envie de les acquérir; mais les Oiseaux naturellement farouches ne peuvent s'accoupler et se reproduire sous les yeux d'un public dont ils sont continuellement importunés. Dans une grande administration, l'employé a trop d'Oiseaux à soigner pour pouvoir les observer et donner à chacun d'eux des soins très-attentifs, tandis que le vrai amateur s'occupe du bien-être de ses Oiseaux; il les observe à l'écart et à leur insu; il étudie leur caractère, cherche à connaître leurs besoins, et est toujours prêt à satisfaire à leur moindre désir. »

Le Conseil, dans sa dernière réunion, a décidé que des cheptels d'Oiseaux seraient accordés à ceux des membres qui en feraient la demande.

— M. le général Liébert, commandant la subdivision de Milianah (division d'Alger), rappelle qu'au mois de mars 1864 il avait fait immerger des carpes dans le Cheliff, à hauteur de Boghar, dans l'oued Deurdeur et dans l'oued Beida, ces deux derniers affluents du Cheliff. Ces essais n'ont pas été infructueux, et, à plusieurs reprises, on a pu constater la présence de carpillons de récente reproduction. La Carpe peut donc vivre et se reproduire dans les cours d'eau d'Algérie. Pour poursuivre ces travaux de pisciculture, qui ont déjà donné d'heureux résultats, le général Liébert a fait jeter de nouveau dans le Cheliff mille soixante-cinq carpes pêchées dans les bassins du cercle militaire de Milianah (comme en témoigne un procès-verbal

relatant les détails de cette opération). Il résulte en outre de cette lettre qu'il y a lieu comme en France, pour empêcher le dépeuplement des rivières d'Algérie, d'avoir recours à des mesures restrictives. En conséquence, le général Liébert a sollicité, auprès du gouverneur général, l'interdiction de la pêche, dans les rivières empoissonnées, du 1er mars au 1er septembre de chaque année.

M. Cosson confirme l'excellence des résultats obtenus aux environs de Milianah; mais il revendique pour la Société la première idée de l'introduction de la Carpe dans les eaux algériennes, car, en 1858, elle a récompensé par un prix les premiers travaux de M. Kralik, qui, à son instigation, avait lâché dans le Roumel quinze mille Carpes.

— M. Brierre (de Riez) envoie une Notice sur les Huîtres et autres Mollusques acéphales, sur leur reproduction artificielle et sur les causes de leur renchérissement.

— M. Léon Vidal fait hommage à la Société d'une brochure intitulée : *De la pisciculture par éclosion artificielle.* — Remercîments.

— M. Chavanne annonce que les œufs de *Bombyx yama-maï*, reçus du Japon par la Confédération suisse, sont arrivés éclos; il n'a donc pas été possible d'en envoyer à la Société. Le gouvernement suisse ne se rebute cependant pas : il a au contraire donné immédiatement des ordres pour que cette année les œufs soient expédiés du Japon en septembre ou octobre, de façon qu'ils arrivent en Europe fin décembre, époque à laquelle ils arrivent toujours en bon état et non éclos. Notre confrère termine sa lettre par un accusé de réception des 17 cocons de *Bombyx mylitta* que la Société lui a adressés; sur ce nombre, 7 avaient péri; les autres donnèrent 7 mâles et 3 femelles. Cet envoi est venu s'ajouter aux 177 cocons (69 mâles et 118 femelles) reçus directement par la Confédération, qui a bien voulu confier ce précieux dépôt à M. Chavanne. La Société sera tenue au courant des résultats obtenus.

— L'administration du Jardin du bois de Boulogne demande à participer à la distribution de graine de *Bombyx yama-maï* lorsqu'il y en aura de disponible.

— Notre confrère M. Lemaistre-Chabert, de Strasbourg, rappelle qu'il a toujours fait connaître les résultats obtenus par la culture des plantes qui lui ont été confiées, et demande à être encore porté sur la liste de distribution de graines. Il demande en outre que la Société veuille bien lui adresser des œufs de *Bombyx* de l'Ailante,

— M. Prévost, à San-José (Californie), fait hommage à la Société d'un volume qu'il vient de publier (*Manuel de la soie en Californie*), et demande qu'on lui fasse connaître les appréciations de la Société. (Renvoi à la quatrième section.)

— Mme Rosine d'Ortoli de Sartène s'adresse à M. le Secrétaire général pour obtenir de M. le préfet de la Corse l'autorisation de disposer des feuilles des mûriers qui longent la route de Saints Côme et Damien.

— M. Garnier transmet de Suez, au nom de notre confrère M. Lafargue, agent consulaire à Berber (Soudan égyptien), un paquet de graines d'un cotonnier particulier au Darfour.

— M. Lafargue (de Berber), en adressant ses remercîments pour sa récente admission, annonce l'envoi de quelques graines d'un cotonnier géant du Darfour, et fait connaître qu'il a chargé deux de ses agents de pénétrer jusque dans le pays de Niams-Niams pour lui procurer diverses espèces intéressantes d'animaux et de végétaux qu'il désire offrir à la Société. — Remercîments.

— M. André offre une petite caisse de graines d'une plante papyrifère du Japon, où elle est très-employée par l'industrie. Cette plante ne peut être rapportée ni au *Broussonetia papyrifera*, ni au *Morus Kæmpferi*, ni à aucune autre espèce papyrifère déjà connue pour appartenir au Japon. — Remercîments.

— M. Bossin, pour compléter les détails qu'il a donnés précédemment sur les moyens employés chez lui pour éviter la maladie des Pommes de terre, envoie un tableau synoptique des diverses espèces qu'il cultive et des résultats qu'elles ont donnés. (Voy. au *Bulletin*, p. 155.)

— M. le marquis de Kerouartz, à Guingamp (Côtes-du-Nord),

annonce que ses *Eucalyptus* ont succombé par un froid de —12 degrés centigrades; cependant il espère que le pied, recoùvert de paille à une hauteur de 50 centimètres, pourra donner des rejetons. Un *lo-za*, laissé dehors depuis plusieurs hivers, a perdu ses feuilles, mais son bois n'est pas mort.

— M. Boisnard-Grandmaison (à Granville) remercie la Société des graines de sept variétés d'*Eucalyptus* qu'elle lui a adressées. Notre confrère constate également que cet hiver a été très-funeste aux *Eucalyptus globulus*, espèce qui prospère le mieux chez lui et lui avait donné des pieds très-vigoureux.

— M. Palluat de Besset (à Saint-Étienne) adresse une demande de graines de Pin de Riga. Le semis qu'il a fait au printemps dernier, dans la plaine du Forey, dans le but de substituer au Pin sylvestre celui de Riga, n'ayant point réussi, il veut de nouveau tenter son acclimatation.

— M. Renouard adresse une demande de graines de Pin noir d'Autriche.

— M. Hesse, délégué de la Société, demande pour un de nos confrères des graines d'*Hibiscus mutabilis*.

— La Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg envoie le programme du concours de 1868. Elle met au concours la question suivante : *Des varechs au double point de vue de l'agriculture et de l'industrie.*

— Il est déposé sur le bureau un numéro du journal *le Siècle*, qui contient un extrait de nos *Bulletins*, relatif à l'alimentation par la viande de Cheval.

— M. Baruffi, délégué de la Société à Turin, adresse un numéro de la *Gazette officielle d'Italie*, dans lequel il a inséré un compte rendu de la séance publique annuelle et reproduit en partie le discours de M. le Président sur la culture de la Pomme de terre. — Remercîments.

— M. Pigeaux, à propos de la correspondance de M. de Maupassant sur les Moutons *ti-yang*, qui donnent plusieurs petits à chaque portée, rappelle qu'il a toujours été opposé à l'introduction de cette race en France. Dans notre pays, les

pâturages font défaut; il n'y a donc pas lieu d'importer de nouveaux aimaux pour les consommer.

M. Richard (du Cantal) fait observer que certaines races domestiques donnent plus de profit que d'autres avec moitié moins de nourriture. C'est à ceci que tendent les efforts des agriculteurs : créer des races qui profitent autant que possible.

M. Pigeaux admet ce fait; mais il ne considère pas comme démontré que des animaux, en nombre double, ne consomment pas plus que s'ils étaient de moitié moins nombreux.

M. Richard (du Cantal) rappelle le fait suivant, qu'il a observé en Savoie : une Brebis, en treize mois, a donné neuf petits; cependant elle ne consommait pas plus qu'une autre; mais elle profitait davantage et fournissait surtout beaucoup de lait.

M. Cloquet, qui a ramené d'Angleterre en France les premiers Moutons *ti-yang* de Chine, résume ainsi son opinion sur ces animaux : Leur laine est, il est vrai, de médiocre qualité; mais leur chair est très-bonne, ils s'engraissent facilement et produisent beaucoup; cela permettra de consommer davantage de viande d'Agneau, qui constitue un aliment très-sain.

M. Geoffroy Saint-Hilaire ajoute : Quand même il n'y aurait pas avantage à répandre cette race dans les pays où la culture est très-avancée, cette race n'en resterait pas moins une utile acquisition pour les pays montagneux, puisque les mères, excellentes laitières, nourrissent aisément plusieurs agneaux.

— M. Geoffroy Saint-Hilaire informe la Société que M. le général Douai, récemment débarqué du Mexique, a rapporté un couple du Cerf du Mexique (*venado* et *venada*), qui est arrivé en parfait état. Ces animaux, très-rustiques, pourront devenir la souche d'un troupeau précieux.

M. le Président fera transmettre à M. le général Douai, au nom de la Société, l'expression des sentiments de gratitude qu'elle éprouve envers son généreux donataire.

— M. Millet, à l'occasion de sa dernière communication, déclare qu'il considère le renchérissement des Huîtres comme

étant dû à l'insuffisance des huîtrières artificielles et à l'appauvrissement des bancs naturels. L'appauvrissement des bancs tient aux mauvaises méthodes employées pour les cultiver. La drague est un instrument indispensable pour la pêche des Huîtres, et il est plus utile que nuisible. Les huîtrières artificielles doivent être répandues. Les parcs sont indispensables pour donner aux Huîtres les qualités recherchées et pour servir de grenier d'abondance.

— M. Lecreux prie nos confrères qui posséderaient des graines de Tabac de Siam et de Maryland d'en mettre une petite quantité à sa disposition.

— M. Vavin présente deux pieds d'*Aucuba Japonica*, un mâle et une femelle, et fait remarquer que jusqu'à présent on ne cultive dans les jardins qu'un seul sexe; il a pu, au moyen du pied mâle qu'il possède, obtenir des fruits. Le pied mâle, devant être très-prochainement en pleine floraison, est mis par M. Vavin à la disposition de nos confrères pour opérer des fécondations artificielles. M. Vavin ajoute qu'il se propose de faire adresser à M. Héritte, consul à la ville du Cap, une certaine quantité de *Pommes de terre Xavier*, qui n'ont jamais été malades, et dont l'introduction lui paraît utile dans ce pays. Il recommande de les faire verdir en les laissant à l'air avant de les planter. Enfin, il dépose quelques tubercules de la *Pomme de terre Marceau* pour qu'ils soient distribués. — Remercîments.

M. Chatel revendique, ainsi qu'il l'a déjà fait dans la dernière séance, ce procédé de verdissement en plein air comme le meilleur moyen d'éviter la maladie de la Pomme de terre.

— M. Soubeiran annonce que M. Dabry a envoyé de Chine une grande quantité de graines d'Ortie textile pour être distribuées aux membres de la Société.

— M. Soubeiran met ensuite, au nom de M. Allibert, sous les yeux de la Société, une longue bande de papier représentant la coupe d'un *Sequoia gigantea* appelé *Original Big tree*, situé à 3000 pieds environ au-dessus de la mer, dans le comté de Calaveras (Californie). A 6 pieds anglais au-dessus du sol, la coupe, qui offre douze cent quarante-cinq couches,

mesure en diamètre, sans l'écorce, 26 1/2 pieds anglais, soit 8 mètres; et avec l'écorce, 20 pieds environ. L'arbre avait environ 350 pieds de haut. Ces mesures ont été prises, en 1865, par M. Edgar de la Rue (de Genève).

M. Cosson recommande de se procurer, lorsqu'on veut obtenir des arbres de grande dimension, des *Sequoia* de semis; car s'ils proviennent de bouture ils ne tardent pas à être étranglés par un collet qui empêche leur développement.

M. Huzard fait observer qu'en Bretagne, bien des arbres donnent deux couches par an. Il serait donc possible que le *Sequoia* présenté par M. Soubeiran n'eût pas, ainsi qu'on pourrait le penser, douze cent quarante-cinq ans d'existence.

M. de Saint-Aignan calcule que le Chêne jouit d'un développement à peu près aussi rapide que le *Sequoia*. Ce qu'il y aurait donc de remarquable dans cet arbre gigantesque, ce serait moins son exubérance de séve que sa longévité.

— M. J. Cloquet, faisant observer que la Société d'acclimatation ne sera pas représentée comme corps à l'Exposition universelle, espère qu'elle y paraîtra cependant par les envois individuels de plusieurs de ses membres. Pour sa part, il y fera figurer les Bambous de la Chine, rapportés il y a une douzaine d'années par M. de Montigny, et qu'il est parvenu à acclimater dans sa propriété de Lamalgue, près Toulon. Ces Bambous, qui peuvent devenir une richesse industrielle pour la France, ont d'abord été plantés par notre collègue M. Lucy, alors receveur général à Marseille. A la même époque, ces Bambous furent importés en Algérie et cultivés par M. Hardy à la pépinière impériale. C'est de M. Hardy que M. Cloquet tient les Bambous qu'il a acclimatés en Provence. Ce n'est qu'au bout de trois ou quatre ans qu'ils peuvent prendre de belles proportions. Ceux que notre collègue envoie à l'Exposition universelle, et qu'il destine à la ville de Paris, ont 8 mètres de haut. M. Cloquet en possède actuellement cent et quelques pieds, et il compte pouvoir, à l'avenir, les propager dans les départements où ils ont chance de prospérer et d'augmenter la richesse des contrées telles que la Camargue, la Sologne, etc.

M. de Sinéty déclare que les Bambous qui lui ont été confiés, après avoir d'abord donné deux pousses par an, n'en eurent plus qu'une au bout de cinq ans. Jamais ils n'ont drageonné, qu'ils fussent plantés sur un pourrissoir ou dans un massif de jardin. Au début, ils fournirent des tiges de 11 à 12 pieds ; ils ont depuis, chaque année, rapetissé, au point qu'ils ne mesurent plus aujourd'hui que 7 pieds de haut.

M. Cloquet observe, au contraire, tous les ans, une amélioration notable dans ses Bambous, qui drageonnent en abondance, bien que le terrain soit de médiocre qualité.

M. Cosson a vu les Bambous plantés à Alger par les soins de M. Hardy ; ils mesuraient 12 à 15 mètres de haut, et avaient un diamètre de 8 à 10 centimètres. Non-seulement ils peuvent, comme à Alger, être employés à former d'admirables avenues ; mais ils servent encore à préserver les cultures maraîchères des vents arides de l'Algérie. Quand le Bambou ne drageonne pas, et cela lui arrive lorsque le terrain ne lui convient pas, il faut martyriser la tige en la frappant à l'aide d'un bâton ; elle se rabougrit alors et les drageons apparaissent. Un procédé analogue doit être appliqué pour obliger les tiges à fournir des graines. Par semis, on obtiendrait sans doute une variété qui conviendrait parfaitement au climat de la France.

M. Soubeiran rappelle les succès obtenus dans la culture des *Bambusa* en Bretagne par M. de Lauzanne.

M. Pigeaux demande que la Société veuille bien faire venir d'Algérie des Bambous qui, après avoir servi à l'ornementation de l'Exposition, seront distribués aux membres qui s'intéressent à cette culture.

M. Cloquet cite ceux de M. Lesèble qui a cultivé le Bambou dans les environs de Tours, et obtenu des pieds aussi beaux que les siens cultivés en Provence.

M. le Président rappelle que M. Dabry doit faire de Chine un envoi de jeunes pousses de diverses variétés de *Bambusa*, et annonce qu'une demande de plusieurs pieds sera faite au jardin d'Alger.

M. Ramon de la Sagra pense qu'il y aurait avantage à pro-

céder par boutures pour multiplier le Bambou: cette méthode conserve mieux la variété et ses caractères, et il est très-probable que le *Bambusa mitis* est une variété.

— M. le Secrétaire donne lecture de la Note suivante de M. Chavannes, sur une éducation de Tétras lagopède : « Au » milieu de juin 1866, M. Bastian, préparateur au musée de » Lausanne, reçut avis de la découverte d'un nid de Lagopède » sur la montagne de Foully en Valais. Il se rendit, avec le » chasseur de chamois, dans la région, encore couverte de » neige, où celui-ci avait découvert le nid; mais ils ne trouvè» rent que les coquilles fraîches de quatre œufs éclos. Cepen» dant le chien courant qu'ils avaient avec eux, après quelque » hésitation, les conduisit à travers la neige à un *pierrier;* » c'est ainsi que nous nommons les amas de pierres roulantes » dans les montagnes, sur lequel la neige était déjà fondue; » c'était à vingt minutes du nid. Là, un petit Lagopède put » être saisi. La mère fut aperçue blottie entre deux pierres, » on la fit lever et on dut la tirer, afin d'éviter qu'elle ne rap» pelât les petits que l'on voulait attraper. Bientôt ces petits, » demeurés seuls, se trahirent par leur appel, et tous les » quatre furent retrouvés. A ce moment, une violente tour» mente de grêle et de neige atteignit les chasseurs, qui eurent » peine à redescendre à travers ces pentes abruptes. Après » une demi-heure de marche, ils examinèrent les petits » orphelins placés, dans du coton, dans une boîte d'herborisa» tion; deux d'entre eux étaient déjà tout transis, presque » froids. Nos chasseurs mirent alors la couvée dans leurs » poches; arrivés à un chalet, ils firent chauffer de l'eau dont » ils remplirent un flacon plat de caoutchouc; celui-ci, mis » dans le fond de la boîte d'herborisation, servit de mate-las » chauffé, et les petits Tétras furent replacés dans le coton. » Une fois dans la plaine, ces précautions devenaient moins » nécessaires, et la couvée arriva sans encombre à Lausanne, » distante d'une vingtaine de lieues. Malgré les soins, deux » petits, probablement ceux qui avaient souffert du froid, » périrent bientôt. Les deux autres s'élevèrent très-facilement » avec des œufs, des nymphes de fourmis, du millet, et

» surtout de la salade, dont ils sont excessivement friands.
» L'estomac de la mère contenait les fleurs jaunes d'une
» composée, ce qui conduisit à offrir aux petits celles du
» laitron (*Sonchus oleraceus*); ils les mangèrent avec avi-
» dité. Ces deux oiseaux, placés dans une volière, grandi-
» rent rapidement. Ils étaient très-privés et venaient manger
» à la main ce qu'on leur présentait. C'était une paire. Ils
» commencèrent à changer de plumage à la fin de septembre;
» en novembre, ils étaient entièrement blancs. Malheureuse-
» ment, à la fin de l'hiver, le mâle s'est échappé, et, prenant
» le vol à travers la ville, n'a pu être retrouvé. Aujourd'hui,
» la femelle commence à prendre le plumage brun de l'été.
» Il résulte de ce récit que l'élevage du Lagopède est facile,
» et peut-être parviendrait-on à en faire un oiseau domes-
» tique. M. Bastian continue à rechercher une nichée; il ne
» désespère pas, bien qu'il soit très-difficile de rencontrer au
» bon moment ces habitants des hautes régions. Il serait peut-
» être plus facile d'opérer, dans les pays qui le possèdent,
» sur le Tétras des saules, très-voisin du Lagopède; il ha-
» bite dans le nord des pays plus accessibles. Temminck
» attribue au *Tetrao lagopus* de sept à quinze œufs; d'après
» l'observation qui précède, ce nombre semble devoir être
» réduit. »

— M. le baron Larrey fait hommage à la Société, au nom de l'auteur, M. Blatin, d'un ouvrage qui a pour titre : *Nos cruautés envers les animaux.* — Remercîments.

SÉANCE DU 12 AVRIL 1867.

Présidence de M. Richard du Cantal, vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis; ce sont :

M. Barré (Léon), pharmacien de première classe, à Sedan.

M. Bayenghem (Félix de), propriétaire, maire de la commune de Delettes, au château d'Upen, près Saint-Omer.

— M. le Président fait part à la Société de la perte de MM. Bonard, vice-amiral, Mallet, capitaine de frégate, Bertin et Dr Jœnger.

M. le professeur J. Cloquet fait connaître également le décès de M. Lesèble, au nom duquel il avait présenté à plusieurs reprises diverses communications sur la culture des Maïs, des Ignames, des Bambous, etc.

— Des lettres de remercîments, à l'occasion des récompenses qui leur ont été accordées, sont adressées par MM. Paul Vouga, Jousset, Prévost, Trédan, Hullin et Mme veuve Chopelin.

— M. Manuel Fuentes adresse ses remercîments pour sa récente admission.

— La Société régionale d'acclimatation pour la zone du nord-est témoigne à M. le Président sa reconnaissance pour les remercîments qu'il a fait voter en faveur de la ville de Nancy, en signalant la courageuse initiative de cette ville dans la question de l'alimentation par la viande de Cheval. M. de Dumast, signataire de la lettre, rappelle que l'autorisation de débiter la viande de Cheval à Paris ne date que du mois de juillet 1866, tandis que celle de Nancy remonte au mois de mai. — M. de Dumast termine en donnant le conseil de déposer les Gouramis qui doivent être importés en Europe par les soins de notre Société, dans le lit de l'Anapus, à Syracuse. « Véritable station d'élite des rivages de la Méditerranée; point tout à fait désigné, où, sous le plus doux soleil possible, de belles eaux claires, coulant sur un fond d'herbes, présentent rassemblées toutes les conditions désirables pour que la tentative soit probablement couronnée de succès. »

— M. de Maupassant, complétant sa communication sur ses Moutons chinois, écrit : « La chair de vieux mâle abattu était » excellente, d'un goût fin et délicat, ne rappelant aucune- » ment le goût de laine parfois si désagréable; elle n'a d'ana- » logie avec aucune viande de nos moutons ordinaires. Le

» Bélier vivant pesait 56 kilogrammes, il a donné 28 kilo-
» grammes en viande de boucherie; la peau a été vendue
» 6 francs à Nantes. On voit que si l'on obtient ce rendement
» quatre fois par an, il sera facile d'arriver à un résultat très-
» avantageux. » Notre confrère ajoute: « Dans une précédente
» note, je disais que si la Brebis ne portait qu'un petit chaque
» fois, ce qui se trouve heureusement démenti, il vaudrait
» autant conserver la race actuelle, qui donne souvent deux
» rejetons au printemps, la seconde portée de *Ti-yang* venant
» dans une mauvaise saison. Mais le froid de l'hiver n'a paru
» en aucune façon contraire aux derniers rejetons, et j'envi-
» sage désormais la question sous un aspect différent. En
» Anjou et en Bretagne, nous tirons un grand parti du travail
» de nos bœufs avant de les livrer à la boucherie, ce qui fait que
» les agriculteurs apprécient moins les races qui engraissent
» très-vite. Mais il ne saurait en être de même pour les Mou-
» tons; il faut attacher un grand prix au rendement en viande
» et envisager le profit de l'éleveur. La seconde portée peut,
» je crois, fournir, au bout de six mois, une viande parfaite
» qui serait, à Paris surtout, fort recherchée comme celle de
» l'agneau à une époque où, à cause de sa rareté et de l'im-
» possibilité d'approvisionner nos tables de gibier, elle acquiert
» une valeur plus considérable. C'est un mets plus délicat que
» le Mouton, devenu alors moins bon et moins abondant. La
» plupart des sujets étant déjà vendus ou conservés pour la
» reproduction, le printemps est l'époque la plus difficile pour
» l'alimentation. » Il ajoute encore : « Ne pourrait-on obtenir
» des Moutons tardifs qui seraient bientôt appréciés et recher-
» chés par les gourmets? » Et il termine en disant : « J'ai l'in-
» tention de poursuivre ces expériences avec tout le soin
» qu'elles comportent. »

— M. Ramel transmet la traduction de deux Notes tirées de publications australiennes. La première a trait à la découverte du véritable Casoar de la Nouvelle-Hollande; la seconde tend à démontrer que sous le nom de *Talegalle* on a confondu trois espèces différentes d'oiseaux.

— M. Turrel, à l'occasion de la protection que la Société

accorde aux oiseaux insectivores, signale comme cause de destruction les Pies et les Geais, dont la multiplication dans certains pays est vraiment effrayante. Il rappelle que M. Girou de Buzareingues parvint, en 1855 et 1856, à détruire, dans le département de l'Aveyron, une grande quantité de Pies, en offrant 5 centimes par chaque œuf de cette espèce, et demande que la Société emploie son influence à obtenir l'extension de mesures semblables dans tous les départements. Enfin, il fait des vœux pour que la mode emprunte de nouveau à ces oiseaux leurs plumes pour composer les parures des dames.

— MM. Vinson et Manès annoncent que le nouvel envoi d'animaux, fait à l'île de la Réunion, est arrivé dans les meilleures conditions, grâce au concours empressé de M. Berthelin.

— En recommandant à la bienveillante attention de la Société son plan d'études sur les oiseaux voyageurs et migrateurs, et sur les moyens de les protéger, travail qui a été inséré dans le *Bulletin* de juin 1866, notre confrère, M. Millet, fait de nouveau appel aux bons offices des membres de la Société pour avoir des renseignements sur l'arrivée de ces oiseaux dans les domaines que nos confrères possèdent ou dans les localités qu'ils habitent. Les jardiniers et les gardes peuvent donner à cet égard d'excellents renseignements; et il importe de s'en occuper en ce moment, car le *Rossignol* commence à se faire entendre dans les diverses régions de l'Europe septentrionale, et les *Hirondelles* ainsi que le *Martinet* ne tarderont pas à y reparaître.

— Son Exc. M. le ministre des affaires étrangères transmet la traduction d'un Rapport du consul d'Angleterre à New-Chwang, relatif à la production de la soie et à l'élève du *Bombyx* du chêne dans les contrées septentrionales de la Chine.

— M[me] la baronne de Pages (née de Corneillan) annonce qu'elle termine en ce moment un travail sur les œufs de Vers à soie et sur les origines de la maladie séricicole, et qu'elle croit, d'après ses expériences, avoir trouvé une cause sérieuse et irréfutable du mal qui décime nos départements séricicoles. Rappelant ensuite que le département du Gard poursuit ses

expériences d'éducation en plein air, Mme de Pages ajoute : « Pendant trois ans, à Passy, j'ai élevé du *Bombyx mori* sans » maladie et produit d'excellentes graines. Mes éducations se » sont faites à l'air libre, c'est-à-dire dans une grande pièce » dont les fenêtres ont été toujours ouvertes, et la nuit closes » par un simple canevas clair, pour éviter les insectes. Je n'ai » pas chauffé un seul jour durant ces trois ans. En outre, » après la deuxième mue, j'ai servi à mes élèves, selon la mé- » thode chinoise, des branches avec leurs feuilles, ce qui les » garde fraîches longtemps, permet à l'air de bien circuler et » rend l'enlèvement des débris facile. Mes éducations ont » duré, il est vrai, plus que celles qu'on hâte par le chauffage ; » mais mes Vers ne se sont pas étiolés ; ils ne se sont pas mé- » téorisés, comme ceux qui mangent trop et trop vite. Je n'en » ai pas perdu, au lieu que dans la meilleure éducation il y » a déchet de 15 pour 100 environ ; ma graine et mes cocons » se sont perpétués sans maladie. Mes graines venaient pri- » mitivement de Valachie, et mes cocons étaient parfaitement » blancs, bien que les Vers fussent la plupart zébrés. Je suis » prête à recommencer ces essais si la Société le désire. »

— M. James Booth annonce qu'il adresse à la Société la caisse de Pins d'Autriche qui lui a été demandée.

— MM. de Fenouillet et Eude accusent réception des plants de Pin d'Autriche qui leur ont été envoyés.

— M. de Metz, directeur de la colonie agricole de Mettray, fait une demande de graines d'Ortie de Chine et de Pin d'Autriche. Notre confrère ajoute : « Mettray étant un lieu d'expé- » rimentation et de publicité, par suite des nombreux étran- » gers qui viennent la visiter, je regarde comme un devoir » d'expérimenter les plantes dont la propagation peut être » utile. »

— M. le marquis de Courcy, membre du conseil général du Loiret, demande, dans l'intérêt de la régénération du Safran dans le Gâtinais, qu'il soit fait diligence auprès des correspondants de la Société auxquels on a demandé d'expédier du Japon et de Chine des bulbes du *Crocus sativus*.

— Mgr Perny adresse à la Société le prospectus d'un dic-

tionnaire français, latin et chinois. Cet ouvrage, fruit de vingt années de travail dans l'intérieur de la Chine, comprend une grammaire proprement dite et une nomenclature chinoise des mots relatifs aux notions littéraires et scientifiques de l'empire du Milieu.

— Son Exc. M. le ministre de l'agriculture et du commerce transmet quelques billets pour la séance de distribution des prix au concours de Poissy, le 17 avril prochain. — Remerciments.

— M. le Président annonce à la Société que les pieds de Pin noir d'Autriche, arrivés sur la demande du Conseil, ont été distribués, entre divers membres, dans un état très-satisfaisant. Il y a également, au siége de la Société, une notable quantité de graines qui seront distribuées aux membres qui en feraient la demande.

M. Huzard émet des doutes sur l'authenticité de ces graines, parce que, d'une part, il a appris qu'elles venaient de Hambourg, et que, d'autre part, elles lui semblent différer de celles qu'il a recueillies sur ses propres Pins.

M. le Président croit que MM. les Membres peuvent à cet égard s'en rapporter en toute sécurité à l'expérience de M. Chatin, qui a été chargé de procurer ces graines à la Société.

— M. Ramon de la Sagra, à l'occasion de la distribution de graines d'Ortie de Chine que fait en ce moment la Société, annonce qu'il vient d'en envoyer une certaine quantité à l'île de Cuba, avec des échantillons de fils et tissus obtenus à l'aide de cette plante textile.

— M. le comte de Saint-Aignan donne lecture d'un travail sur les forêts et la nécessité de leur conservation en France.

— M. le comte de Sinéty communique, au nom de M. le marquis Séguier, un procédé de culture de l'Igname plus pratique que ceux acceptés jusqu'à ce jour. C'est celui des nègres de la Guadeloupe, qui, au fond des tranchées destinées à recevoir l'Igname, établissent une couche de fascines empêchant le rhizome de se développer en profondeur. Au bout d'un an, 'Igname atteint 20 centimètres de diamètre.

M. Aubé déclare qu'il a toujours obtenu des Ignames comestibles au bout d'un an.

M. Mège rapporte que pour éviter les terrassements de $1^m,50$ de profondeur, exigés par l'arrachage de l'Igname, il a eu l'idée de les planter sur des buttes de terre qu'on n'a plus qu'à renverser pour récolter les Ignames.

M. Aubé rappelle que ce procédé a été déjà indiqué par M. de Montigny, l'importateur des Ignames, et que Son Exc. M. le maréchal Vaillant, qui l'a expérimenté, lui a reconnu une grande valeur.

— M. le Secrétaire présente, au nom de M. Carbonnier, des nids artificiels, faits en terre cuite, de deux pièces, de sorte que l'orifice du nid puisse se tourner à volonté vers l'orientation qui convient à chaque oiseau insectivore. Ces nids se recommandent par la modicité de leur prix.

— M. le Secrétaire donne lecture d'un rapport de M. Taylor Meadows, agent consulaire anglais, sur l'éducation des Vers à soie du chêne dans le nord de la Chine. (Voy. au *Bulletin*, p. 201.)

— M. Geoffroy Saint-Hilaire annonce que le Talégalle, oiseau qui a l'habitude de faire son nid dans le fumier et de laisser éclore ses œufs à la chaleur de ce fumier, a déjà fait son nid au Jardin d'acclimatation.

Il annonce également qu'on peut observer à l'Aquarium le nid de la Spinachie de mer, construit avec autant d'art, et gardé avec autant de sollicitude que l'est celui de l'Épinoche de nos eaux douces.

Le Secrétaire adjoint des séances,

A. Gillet de Grandmont.

III. CHRONIQUE.

De l'Eucalyptus,

Par M. Monchalait, garde général à Oran.

Parmi les essences exotiques récemment importées et acclimatées en France et en Algérie, il n'en est évidemment aucune qui présente autant d'intérêt que l'*Eucalyptus*. Son introduction en Algérie remonte seulement à quelques années, et les premiers essais de semis ont été pratiqués au jardin du Hamma, près d'Alger, sous la direction de M. Hardy. Depuis, la culture de cet arbre s'est répandue, et l'on peut, sans s'écarter de la vérité, estimer à plus de cent mille les sujets transplantés dans les différentes provinces. Les premiers résultats ayant été couronnés de succès, il y a lieu d'espérer, si le prix de la graine vient à baisser (2 000 francs le kilogramme, 1864), que cette essence demeurera un jour la première pour le reboisement de l'Algérie et des montagnes du midi de la France, où elle a déjà été introduite avec succès.

Je traiterai, parmi les variétés de l'*Eucalyptus*, plus particulièrement de l'*Eucalyptus globulus*, connu sous les noms de *gommier bleu de la Tasmanie* (*Tasmanian blue, gum tree*, ou simplement *blue gum*). C'est, du reste, celui qui semble atteindre les plus belles dimensions et présenter les meilleures qualités de bois. Sa végétation est également plus active que celle de toutes les autres variétés.....

Graines. Semis. Traitement dans le jeune âge. — La graine de l'*Eucalyptus* est petite, noire, irrégulière, légère, et ressemble beaucoup à de la graine d'oignon.

Pour les semis, je vais décrire d'abord le mode usité à la pépinière du Hamma. La graine est semée dans des jarres de $0^m,40$ de diamètre sur $0^m,15$ de profondeur environ, remplies de terre que l'on maintient dans un état d'humidité constant. Cette graine est très-légèrement recouverte de terre, et, pour éviter de la mettre à découvert par les arrosages, on répand à la surface de la jarre une faible couche de mousse, et l'on arrose avec précaution. Les jarres sont ensuite placées dans des bâches, et au bout de huit à dix jours, le jeune plant sort de terre. Il est alors très-faible ; la tigelle est ténue, d'une couleur rougeâtre, et elle présente à sa partie supérieure deux feuilles cotylédonaires d'un beau vert. L'aspect de ce jeune sujet rappelle beaucoup les jeunes plants de radis (*Raphanus sativus*), mais les feuilles cotylédonaires sont plus échancrées vers le milieu. Pendant que la tigelle se développe, il se forme un pivot très-prononcé avec un chevelu abondant. Les feuilles primordiales paraissent dans la première quinzaine de la levée des semis, et dès que les deuxièmes feuilles s'épanouissent, on transplante ces jeunes sujets dans de petits pots isolés ($0^m,08$ de hauteur sur $0^m,05$ de largeur). Ils restent ainsi jusqu'à ce qu'ils aient atteint une hauteur de $0^m,15$

à 0m,20 environ, et on les dépote une deuxième fois. Cette transplantation est la dernière, jusqu'au moment où ils sont livrés au commerce, à la fin de la première année. Ils ont alors atteint une hauteur moyenne de 0m,60.

Ce système, qui réussit bien, est coûteux, aussi devenait-il presque impossible dans la pratique en grand, et l'administration forestière a dû chercher un autre moyen. Le service forestier de la province d'Oran, sous la direction de M. Henry, inspecteur faisant fonctions de conservateur, a entrepris des semis en pleine terre et sans abri. L'expérience a été faite à la forêt de Mouley-Ismaël, dans la pépinière de Djoubb-bou-Alem, créée par M. Dhérent, garde général adjoint. L'emplacement choisi est une terre rougeâtre, un peu argileuse. Il a été préparé une plate-bande, qui a été défoncée à 0m,50 de profondeur ; sur cette terre, on a répandu une couche légère de terreau provenant d'un ancien emplacement de douar, et la graine a été jetée dessus et enterrée à l'aide d'un râteau. Ce semis a été pratiqué le 19 janvier 1865, et, dès le 1er février suivant, les jeunes plants paraissaient. Les 6, 7 et 8 février, ils ont eu à supporter une gelée relativement très-forte (— 4° environ). Aucun sujet n'a souffert. Au mois de juillet, ils avaient 0m,95 de hauteur. Leur accroissement a été de 0m,18 pour le mois de juin. Au 1er décembre 1865, c'est-à-dire un an après les semis, la hauteur moyenne des sujets était de 1m,70. Les plus vigoureux avaient atteint 2 mètres de hauteur. Ce résultat semblerait prouver que, dès le jeune âge, l'*Eucalyptus* est robuste et n'a besoin d'aucun couvert; on pourrait ainsi espérer l'acclimater dans toute la région méditerranéenne. Cette expérience se continuera cette année dans la même pépinière, où déjà de nombreux essais d'acclimatation ont eu lieu, et qui, bien que sa création remonte à trois années seulement, contient déjà plus de soixante mille plants destinés aux transplantations de l'automne.

Feuilles. — Les feuilles de l'*Eucalyptus* sont alternes. Dans le jeune âge, jusqu'à quinze mois, elles se rapprochent beaucoup, comme forme, de la feuille du chèvrefeuille, puis ensuite elles se modifient et s'allongent. Elles pendent alors verticalement aux rameaux, à l'aide de longs pétioles, et sont longuement acuminées. Ces feuilles, qui présentent une organisation uniforme sur les deux faces, sont connues sous le nom de *phyllodes;* elles contiennent dans leurs tissus une huile essentielle d'une odeur forte.

Tige. — La jeune tige se présente tout d'abord sous la forme rectangulaire, et en avançant en âge elle s'arrondit. Jusqu'à l'âge de deux ans, cette tige a besoin d'être soutenue par un tuteur. Les branches latérales sont grêles et pendantes. Le couvert fourni doit être assez léger.

Bois. — Quant au bois, il est rangé parmi les bois durs, et sa densité serait même supérieure à celle du chêne ; il serait propre à tous les genres de constructions civiles et navales. Les Anglais l'emploient, dit-on, dans leurs colonies, pour traverses de chemin de fer. Les Américains et les Chinois s'en servent pour leurs constructions navales ; il serait dans ce cas supérieur au bois de teck (Inde).

Croissance. — Dès la deuxième année, la croissance de ces arbres devient

très-rapide et peut atteindre 0m,50 par mois. Des sujets plantés en 1862 au jardin du Hamma, à Alger, en montagne, ont actuellement 12 mètres et plus de hauteur, sur 0m,50 de circonférence à 1 mètre du sol.

Plantation.—Les plantations de l'*Eucalyptus* se font dès le mois de février. On n'emploie généralement que des sujets d'un an. Pour faire réussir ces plantations, il faut creuser un grand trou (1 mètre cube, si cela est possible), que l'on remplit de bonne terre végétale. Il serait avantageux de la mélanger à un peu de fumier. Sitôt la plantation faite, il est indispensable d'arroser le jeune sujet. Ces arrosages doivent se répéter au moins une fois par mois la première année de la transplantation. L'arbre peut être ensuite abandonné à lui-même.

Exposition. — D'après les observations que j'ai pu faire, et contrairement aux indications données par quelques personnes, le vent de mer est funeste à l'*Eucalyptus*. De nombreuses plantations de cette essence ont été faites à Oran sur les promenades publiques ou dans des jardins; tous les sujets exposés directement au vent de mer ont souffert beaucoup, et un grand nombre ont péri; ceux, au contraire, qui ont été abrités, présentent une très-belle végétation. L'*Eucalyptus* paraît très-bien supporter le sirocco.

(*Revue des eaux et forêts.*)

Sur l'Ervilie.

M. Blondel (de Vaux) donne les renseignements suivants sur la culture de l'*Ervilie*, nouvelle plante qui a été recommandée par M. Guérin-Méneville comme fourrage, et qui est encore peu connue :

« Je profite du voyage de mon frère pour vous faire passer de la semence » d'une plante, que M. Guérin-Méneville recommande comme fourrage; » comme elle est encore peu connue, je pense vous être agréable en vous » racontant brièvement le résultat que j'ai obtenu.

» L'Ervilie (*Ervum Ervilia angustifoliæ*) est une plante très-cultivée » en Algérie, où elle rend d'énormes services, car elle supporte très-bien » la sécheresse; cette plante a beaucoup de rapport avec l'*Ervum lens*, et » même je crois que quelquefois on les a confondues.

» M. Guérin-Méneville avait bien voulu m'envoyer un peu de cette se- » mence, et voici qu'elles ont été mes observations : semée, la moitié le » 20 mars et l'autre le 25 avril de cette année, l'Ervilie a atteint la même » hauteur, environ 60 centimètres; le sol, dans lequel elle a végété, était une » terre de jardin, assez riche en vieille fumure, ce qui, d'après Heuzé, serait » mauvais : il paraît préférer un terrain maigre. Cette terre, calcaire à » l'excès, a l'inconvénient de sécher rapidement.

» Le temps humide favorisa la levée qui fut très-régulière; mais bientôt la

» sécheresse et le froid du mois de mai commencèrent; ce mois, quoique
» désastreux pour les Vesces d'hiver et les fourrages faits pour couper en
» vert, n'eut aucune action nuisible sur la végétation, qui fut toujours très-
» vigoureuse jusqu'au moment de la maturité.

» L'espace ensemencé était de 9 mètres carrés. Le rendement fut de
» 4 litres, soit 44 hectolitres 44 litres à l'hectare. Quant au fourrage lui-même,
» je n'ai pas pu l'expérimenter; je me suis contenté de suivre la végétation
» de ce nouveau fourrage. Je ne puis donc maintenant qu'affirmer que l'Er-
» vilie peut supporter des sécheresses très-fortes, et végéter d'une façon satis-
» faisante sur un terrain calcaire. »

(*Bulletin de la Société impériale d'Agriculture et des Arts de Seine-et-Oise.*)

De la destruction des hannetons,

Par M. Florent-Prévost.

Lorsqu'on aperçoit des animaux sauvages réunis en bandes considérables, des insectes particulièrement, envahir subitement une contrée, on peut être certain que, créés pour vivre en société, ils sont poussés par la faim, et cherchent à rencontrer ou à atteindre une proie, ou une nourriture qui leur devient indispensable, et dont ils manquaient au lieu qui les a vus naître.

On peut malheureusement en avoir des exemples, en voyant, en Afrique et en Asie, ces nuages de plusieurs milliards de sauterelles émigrantes arriver comme des ouragans, détruisant sur leur passage toute la végétation d'une contrée, et cela à des époques déterminées par la volonté suprême.

Dans notre Europe, les ravages causés par le Hanneton et par sa larve (le ver blanc) sont presque aussi redoutables, pour l'homme civilisé, que ceux causés par les sauterelles en Afrique, etc.; et chaque année le danger va en augmentant, pour certains départements de la France.

D'autres insectes, en plus grand nombre peut-être, mais plus petits et beaucoup moins faciles à apercevoir, les *charançons*, les *scolytes*, les *bruches*, etc., et plusieurs autres espèces nuisibles, attaquent une bonne partie de nos cultures et de nos récoltes, les détruisent souvent. Cela se passe chaque jour sous nos yeux, sans que, jusqu'à ce jour, nous ayons pu nous y opposer.

Les premiers efforts tentés pour connaître et combattre ces fléaux vivants de nos récoltes se rattachent au siècle dernier et aux noms de Duhamel, du Tillet et de Réaumur.

Ce furent les premiers pas essayés dans cette voie; mais l'on est encore bien loin d'avoir atteint le but qu'on doit se proposer; c'est-à-dire qu'il fau-

drait aujourd'hui chercher à protéger et à conserver ce que nous avons péniblement amassé : et pourtant même, dans ce siècle, on se contentait, il y a peu de temps encore, de regarder un désastre causé à nos cultures ou à l'économie domestique, d'en gémir, de s'en plaindre, mais sans chercher le moins du monde à y remédier, et cela non par ignorance, mais par habitude.

Vous voyez, Messieurs, que rien ne pourra réussir, si, par une initiative puissante et multipliée, les gens de bien qui connaissent positivement les faits qui constituent ces fléaux ne se donnent pas mission d'enseigner et de prêcher partout les utiles préceptes déduits de l'observation. Prêchons sans relâche à tous les agriculteurs la protection des oiseaux, ces indispensables auxiliaires sans lesquels, j'en suis bien convaincu, il n'y aurait pas de récolte possible, et toute la végétation serait dévorée et deviendrait nulle comme produit.

Cependant la destruction des oiseaux continue chaque jour avec un nouvel acharnement et avec des moyens de plus en plus redoutables, qui laissent bien peu d'espérance pour l'avenir, si l'on n'y remédie promptement.

En l'année 1867, il ne devrait pas être permis à un propriétaire-cultivateur de ne pas protéger son champ contre la dévastation d'une multitude d'animaux nuisibles, car l'année suivante il nuira évidemment à tous ses voisins.

Ce doit être à la Société impériale et centrale d'agriculture, à vous, Messieurs, que revient de droit cette noble part de protection.

La belle saison qui va bientôt nous arriver est aussi l'époque de certains travaux de culture. Il serait nécessaire, à ce moment, d'employer tous les moyens possibles de protéger les jeunes plantations sur lesquelles nous fondons nos espérances contre les ravages des insectes destructeurs, car chaque jour de retard amène un nouveau désastre et peut nuire à des millions d'hommes qui doivent compter sur vous.

Après ce trop long préambule, je désire aujourd'hui appeler l'attention de la Société sur un insecte très-nuisible, le Hanneton, qui d'ici à peu de jours va éclore et dévorer nos cultures, et en même temps nous inonder de ses larves si dangereuses, dont les nombreux dégâts sont d'autant plus à redouter qu'ils sont invisibles.

Depuis quelque temps on s'occupe un peu partout des insectes nuisibles, et plusieurs travaux ont été entrepris sur cet important sujet. Plusieurs publications ont été reproduites par les journaux sur les ravages causés à l'agriculture par les insectes, et particulièrement par le Hanneton, et plusieurs moyens ont été proposés pour combattre ce terrible fléau.

C'est donc entreprendre une chose utile que de reprendre ce sujet dont je m'occupe depuis bien des années, et que je ne puis mieux faire que de soumettre à votre jugement.

A une époque déjà assez éloignée de nous, en 1847, j'ai réuni une grande quantité de Hannetons au moment de l'éclosion ; j'ai essayé de les employer

pour la nourriture des jeunes gallinacés et comme engrais. J'ai pu me convaincre que j'avais raison ; mais j'étais seul avec mes faibles moyens, et n'ai pu aller bien loin dans mes expériences.

M. Dumas, alors doyen de la Faculté des sciences, a vu, dans le laboratoire de zoologie de la Sorbonne, mes récoltes de Hannetons et mes travaux sur l'alimentation des oiseaux. Il a bien voulu approuver et encourager mes essais, et en a même parlé à M. le sénateur Bonjean qui, plus tard, dans un rapport au Sénat sur la destruction des oiseaux utiles, a cité toutes mes observations comme ayant rendu des services à la science.

Ce que je propose aujourd'hui à la Société, c'est d'employer son crédit pour obtenir de l'autorité des mesures nécessaires pour la destruction du Hanneton, ou au moins d'en diminuer le nombre, sous les deux états de larve et d'insecte.

Je ferai remarquer qu'il est bien plus important de détruire l'insecte parfait que la larve (ver blanc), car chaque larve ne produit qu'un Hanneton, tandis qu'en détruisant l'*insecte*, peu après son éclosion, on fait périr autant de larves qu'il y a d'œufs dans le corps de chaque femelle, c'est-à-dire de 25 à 45.

Il est aussi très-facile de diminuer le nombre des vers blancs (mans), en faisant suivre la charrue par des enfants chargés de les ramasser, ou par des oiseaux de basse-cour et des Échassiers, des Vanneaux surtout, qui en sont très-avides.

On a aussi employé des cochons avec avantage pour cette sorte de chasse.

Très-prochainement va arriver le moment de l'éclosion des Hannetons, qui dure au plus quatre à cinq jours. Il faudrait alors réunir des femmes et des enfants, faire tomber ces insectes en secouant les arbres où ils se tiennent endormis, les ramasser dans des sacs de toile, puis les faire périr en exposant les sacs au soleil ou devant le feu ; ensuite on peut les faire sécher en les étendant sur des toiles, des planches ou dans un grenier bien sec ; puis les réduire en poudre, à l'aide d'un mortier de bois.

Cette espèce de farine de hannetons, mêlée à une pâtée de pain de pomme de terre ou de son, devient une bonne nourriture pour élever les jeunes gallinacés de basse-cour ; elle est particulièrement recherchée par les Faisans et les Pintades.

J'ajouterai, ainsi que je l'ai fait dans une note lue, en 1859, à la Société d'acclimatation, que, lorsque cette farine est ancienne, elle peut être encore employée avec avantage comme engrais.

Un autre moyen de faire périr beaucoup de Hannetons en peu d'instants : C'est à la nuit tombante, au moment de leur réveil, puisque ces insectes sont nocturnes, d'allumer des feux clairs près des endroits où ils sont attachés aux feuilles des arbres ; alors ils viennent en grand nombre s'y brûler, ainsi que beaucoup d'autres espèces d'insectes nuisibles.

Dans une lecture faite à la même Société d'acclimatation, en 1858, j'ai dit et je le répète aujourd'hui, que, lors de l'éclosion des Hannetons, on en

retrouve bientôt les débris dans l'estomac de presque tous les oiseaux, et dans l'estomac de plus d'un mammifère carnassier, depuis le Loup, le Renard, le Blaireau, la Fouine, la Belette, jusqu'à l'humble Musaraigne.

Veuillez me croire, Messieurs, ce ne sont pas des rêves de mon imagination que je vous propose; j'ai, au contraire, fait toutes les expériences possibles pour moi sur ce sujet important, dans l'espoir d'être un jour utile à l'agriculture.

— M. Chevreul, après avoir fait observer que les Hannetons ne se précipitent pas toujours devant la lumière, ajoute qu'il peut y avoir des inconvénients à allumer des feux sous les arbres. Dans ce cas, en effet, l'air chaud frappe les feuilles sur leur envers, c'est-à-dire dans la partie où se trouvent les stomates, et détruit ainsi leur fonction vitale.

— M. Milne Edwards pense qu'on tirerait peu d'avantages de ce procédé qui, appliqué par M. Audouin à la destruction de la Pyrale, n'a donné que des résultats peu importants.

— M. de Tillancourt regarde le gaulage des Hannetons comme le moyen de destruction le plus efficace. Dans le cas où la terre serait garnie d'un gazon trop épais, on peut recourir à l'emploi d'une sorte d'entonnoir de toile qu'on place sous l'arbre et dans lequel tombent les Hannetons qui, de là, sont recueillis dans un sac.

— M. Becquet rappelle que, pour détruire un insecte désigné sous le nom de *Geometra pinaria*, qui s'attaquait aux pins de la forêt d'Haguenau, on avait allumé des feux le long des routes forestières, mais que le résultat fut à peu près nul. Le gaulage des Hannetons sur les arbres est encore le procédé le plus simple et celui qui réussit le mieux.

(*Annales de l'agriculture française.*)

LE CHEVAL ARABE PUR SANG.

LETTRE DE L'ÉMIR ABD-EL-KADER A M. LE GÉNÉRAL DAUMAS.

« L'accueil fait aux études que j'ai publiées sur les Chevaux » du Sahara m'a engagé à poursuivre le même sujet et à » rechercher, pour le faire connaître en France, comment les » Arabes conçoivent et jugent encore certaines questions. Je » n'ai pas cru pouvoir mieux faire que de m'adresser de nou- » veau à l'émir Abd-el-Kader. Tout le monde sait quelle auto- » rité ses jugements obtiennent au pays musulman. N'était-il » pas utile de soumettre ensuite les appréciations de cet » homme éminent au contrôle des idées européennes? La » lettre qui suit m'a donc paru de nature à intéresser tous » ceux qui, à divers titres, s'occupent de science hippique : » voilà pourquoi je la livre à la publicité.

» Général DAUMAS. »

Louange à Dieu l'unique.
Son règne seul est éternel.

A notre ami M. le général Daumas, que Dieu le couvre de sa protection. Ainsi soit-il (amine).

Ensuite, voici ma réponse aux questions que vous m'avez encore posées au sujet des Chevaux arabes. Suivant moi, elle est l'expression de l'exacte vérité.

Sachez donc que Dieu a créé les premiers Chevaux dans le pays des Arabes, compris entre la Méditerranée, la mer d'Aden, la mer Persique, la mer Rouge et l'Euphrate. C'est pourquoi ces animaux s'appellent *Irab*, pur sang. Ils étaient alors sauvages et inabordables, tous ils fuyaient l'homme; mais Ismaël, fils d'Abraham (Brahim), fut le premier qui,

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

environ deux mille ans après Adam, eut le courage de les monter et le talent de les dompter. Il ressort de ce qui précède, que tous les Chevaux qui sont en ce moment répandus sur la terre entière tirent leur origine de l'Arabie.

Les Chevaux arabes sont, de tous les animaux, ceux dont le tempérament est le meilleur, et dont le caractère et les belles qualités se rapprochent le plus de la nature de l'homme. Comme ce dernier, ils connaissent l'honneur et la fierté. Un Cheval de race pure (*horr*) ne mangera pas les restes d'un autre Cheval.

Les Chevaux connus chez nous sous le nom de *beradine*, animaux au corps lourd et aux allures lentes, et de *kedchane*, bêtes de somme ou de trait, n'existaient pas autrefois. Ils ont été produits par des combinaisons artificielles inventées par les hommes. C'est à la négligence et aux mauvais procédés d'élevage d'un roi persan que l'on doit la première dégénération de la race pure. Elle amena des beradine et des hadjine, espèces caractérisées par une vilaine tête, des extrémités communes et empâtées, ainsi que par des formes peu gracieuses dans leur ensemble. La postérité de ces premiers abâtardis produisit les kedchane, qui ont les naseaux étroits, les reins longs et les crins grossiers. On ne doit pas s'en étonner; l'or, pour rester or pur, repousse tout alliage.

Alexandre le Grand fut le premier qui accoupla des Anes et des Juments. Il en naquit des Mulets. Plus tard, du croisement des Chevaux avec des Anesses, il obtint un Mulet d'une espèce plus petite, au nez aplati, à la tête courte. Et cela se comprend, l'Anesse ayant le ventre et le bassin plus étroits que la Jument.

Si certains Chevaux, quoique descendant de race pure, ont cependant dégénéré comme qualité et comme physionomie, il faut l'attribuer à des causes ou à des accidents fortuits, remontant à la souche paternelle ou maternelle. Puis, ces mêmes influences venant à se reproduire, la constitution des animaux s'en est ressentie, et, avec les siècles, d'autres espèces plus ou moins avilies se sont constituées.

Ne voyons-nous pas les mêmes effets chez les hommes? Un

habitant des climats tempérés, aux mœurs douces et civilisées, au corps sain, au teint blanc, se rend dans le Soudan et s'y marie avec une négresse. De génération en génération, les descendants se transforment; ils perdent progressivement type, couleur, en un mot toutes les qualités physiques et morales de leur premier père. La peau sera noire, les cheveux crépus; ils auront le caractère fougueux et sauvage; leur intelligence sera étroite, leurs mœurs légères; et enfin, comme les nègres, ils ne tarderont pas à se distinguer par une dissipation extrême, et par un amour excessif de la danse.

Il existe donc, on le voit clairement, deux catégories de Chevaux bien distinctes :

1° Une catégorie de Chevaux arabes pur sang, qui ont conservé intacte toute leur valeur, parce que la nature n'a été modifiée en eux par aucune cause nuisible;

2° Une catégorie qui n'est plus de race pure pour avoir subi des altérations profondes au moral comme au physique.

Si, pour mieux se faire comprendre, on voulait recourir à une comparaison, on pourrait dire que les Chevaux de race entièrement noble sont aux beradine et aux kedchane ce que la gazelle est à la chèvre. Les muscles et les os des beradine et des kedchane sont en apparence plus gros que ceux des irab pur sang, mais en réalité ils sont moins pesants, moins forts, et surtout beaucoup moins résistants. Il est admis chez nous que le Cheval noble surpasse tous les animaux, même ceux qui servent de bête de somme, en patience et en vigueur. Il est à la fois le plus souple, le plus léger et le plus fort de la création. On peut le considérer, en outre, comme le plus facile à nourrir et à désaltérer aux jours de poudre ou pendant ces courses de longue haleine que nous faisons dans le désert.

Les principales causes qui amènent des altérations dans les races sont les quatre suivantes : le climat, la nourriture, la boisson, le travail. Nous allons en parler.

I. — LE CLIMAT.

Dans les pays excessivement chauds, comme la Nigritie et les contrées environnantes, les Chevaux sont de faible constitution; leurs membres ne sont pas proportionnés, et l'on dirait que leur poil a été brûlé par le feu. Ils manquent d'intelligence et ont l'humeur rétive.

Dans les contrées froides ou très-humides, les Chevaux sont en général de haute taille, lourds et apathiques; leurs proportions sont loin d'être agréables et régulières; ils ont, en général, les formes massives, le poil long et les os gros, sans résistance; tandis que les Chevaux des pays tempérés sont de taille moyenne, ni trop grands ni trop petits, d'un caractère également équilibré, d'un bel extérieur, très-agiles, avec le poil luisant et court.

L'influence du climat, qui pourrait donc la nier? Elle va jusqu'à se faire sentir sur les Chevaux d'un même pays, suivant les différentes régions. Ainsi, pour ne parler que de la péninsule arabique, les Chevaux du Hedjaz (Arabie Pétrée) ont de beaux yeux noirs, des oreilles longues, la poitrine profonde, la bouche et les lèvres minces, les chevilles fines et les sabots durs.

Ceux du Nedjed (plateau de l'Arabie) ont l'encolure plus longue qu'aucun autre Cheval arabe; chez eux, la tête est courte, dépourvue de chair aux joues, la croupe large, le ventre vaste, les jambes sèches, les articulations bien soudées et les cuisses fortes.

Les Chevaux de l'Yémen ont le corps arrondi, la peau dure, la croupe un peu étroite, les cuisses, cependant, fournies de muscles; les tendons bien séparés, bien détachés des os, et l'encolure courte, comparativement aux autres Chevaux arabes, mais longue encore, si l'on regarde ceux des autres pays.

Les Chevaux syriens sont tous beaux de couleur; ils ont les yeux grands, les coins de la bouche très-ouverts, le poil fin, le crâne chauve. Leur corps plait à l'œil; mais ils n'ont pas le

fond et la résignation des chevaux de l'Arabie proprement dite. Leurs sabots sont tendres.

Ce qui donnera toujours une grande supériorité aux Chevaux de ces pays-là, c'est l'air, la lumière et le soleil, ces grands vivificateurs. On ne les élève certes pas dans des écuries.

II. — LA NOURRITURE.

Nos ancêtres ont remarqué que, dans les pays arides où la paille, l'herbe et les grains sont rares, le Cheval est bien supérieur à celui qui vit dans les pays bien cultivés, où l'on trouve à satiété des fourrages. Le premier est mieux conformé ; il a les membres plus secs, les tissus plus fermes, la peau plus fine, la couleur plus vive, le poil plus soyeux et la santé meilleure, avec un fonds inépuisable. Pourquoi? Parce qu'une nourriture trop abondante, engendrant toujours dans le Cheval des humeurs nuisibles et développant certaines parties du corps seulement, au détriment de toutes les autres, fait naître ces disproportions dans l'ensemble et ce teint terne qui rend l'extérieur de l'animal si laid. Elle produit, en outre, la graisse, la pesanteur, la déformation, et surtout ces vices de respiration qui sont les signes certains de la non-aptitude au travail et à la fatigue.

Les Chevaux arabes du Sahara me fournissent encore la preuve de ce que je viens d'avancer. Ils sont plus intelligents, plus légers, plus accessibles à l'éducation, et ils supportent les fatigues, les misères, les longues courses, la faim et la soif beaucoup mieux que leurs frères également arabes, mais qui ont été élevés moins sobrement ailleurs. Pour maintenir leur supériorité, il leur suffit de boire, quand on peut leur en donner, du lait de chamelle, de dépouiller quelques arbustes parfumés, incapables de corrompre le sang, ou de brouter quelques végétaux qui contiennent, il est vrai, des principes toniques et très-nutritifs, mais sous un petit volume. Les grains leur sont à peu près inconnus, bien qu'ils soient soumis à un entraînement perpétuel.

Au surplus, le Cheval du désert ne forme pas une exception

à la règle générale. Voyez la Gazelle, le Bœuf et le Mouton sauvages, la Girafe, l'Onagre, etc., etc. Ils vivent sur des pays secs et stériles, et cependant ils sont très-supérieurs à leurs congénères domestiques, nourris copieusement sur des terres fertiles.

L'homme ignorant croit que l'espèce modifiée est d'une autre famille que celle qui a conservé sa nature primitive. C'est une erreur, la Chèvre est sœur de la Gazelle, le Bœuf et le Mouton sauvages sont frères du Bœuf et du Mouton domestiques, le Chameau est frère de la Girafe, et l'Onagre est aussi frère de l'Ane que nous connaissons. Seulement les uns sont restés conformes au type primordial, tandis que les autres ont changé de physionomie, soit par défaut d'exercice, soit, ce qui est encore plus certain, par suite d'intempérance dans le boire et le manger. Ils se sont épaissis, ont contracté des humeurs viciées, le corps s'est habitué à des sécrétions malsaines, et ces conséquences de la servitude ont à la longue réagi sur le physique et le moral.

Manger peu, de manière à n'être jamais complétement rassasié, et toujours consommer des aliments qui ne soient pas de nature à altérer le sang, telles sont les conditions qui ont une si heureuse influence sur les Chevaux du désert. Ils leur doivent la pureté, la force, la vitesse, la beauté et leur admirable caractère.

Si le Cheval fait un abus constant de nourriture, la moindre privation lui pèse, il dépérit rapidement. Cela se conçoit, on a élargi outre mesure ses intestins ; la diminution des aliments amène leur rétrécissement; l'humidité leur manque ; ils se dessèchent, l'inflammation arrive et l'animal est perdu.

Le contraire se produit chez les Chevaux qui, pour apaiser leur faim, se contentent des arbrisseaux dont j'ai déjà parlé, du kuetoff (*Atriplex halimus*), de ces graminées que nous appelons el alfa (*Lygeum spartium*), du diss (*Arundo festucoïdes* de Desfontaines), du *Doumm*, palmier nain ; en un mot, de tout ce qui leur tombe sous la dent. Ceux-là ne mangeant jamais avec excès, conservent l'estomac libre et les intestins dans un état normal. Ces organes délicats ne s'élargissent pas,

s'accommodent de tout aliment naturel et ne sont pas sujets à s'altérer, non plus qu'à se dessécher ou à s'enflammer.

Tous les grains ne sont pas favorables aux Chevaux : l'orge seule exerce sur leur hygiène une action salutaire. Elle a surtout une propriété spéciale, celle de nourrir l'animal sans l'échauffer. Est-il bien conformé, il en tire une vitesse extrême. Dans le pays arabe, l'orge est donc un excellent aliment.

Donner aux Chevaux des fèves comme on le fait en Égypte et ailleurs, cela ne vaut absolument rien. En agissant ainsi, on les gâte entièrement.

On nourrit les Chevaux du Hedjaz avec de l'orge, du mil (*derra*), des dattes et des noyaux de dattes. Le lait est leur boisson habituelle.

Dans le Nedjed, il n'est pas rare de voir faire manger aux Chevaux de la viande salée séchée au soleil (*kadid* (1)) et des sauterelles à l'occasion. On les fait cuire à l'étuvée (2). On les abreuve aussi avec du lait, on leur fait brouter les feuilles de certains arbustes, entre autres celles du tamarin du Chihhé (*Artemisia judaica*), du Gandoul (*Spartium spinosum*), et ils paissent le mouron et le drine, dont les graines, nommées el loule, sont très-nourrissantes (*Stipa barbata* de Desfontaines).

(1) Chikh-Athmane, chef influent de la tribu des Touareng, ces pirates du grand désert, assure que les chevaux se montrent très-friands de la viande du chameau. Voient-ils découper et préparer devant eux la chair de cet animal, ils hennissent de joie et grattent la terre du pied avec force, témoignant ainsi de leur impatience avec la même énergie que le cheval de nos contrées, quand il entend mesurer ou vanner une orge bien gagnée et attendue depuis longtemps.

(2) Quand il y a une invasion de Sauterelles dans le Nedjed, ce qui arrive tous les sept à huit ans, les Arabes font la chasse à ces petits animaux dévastateurs, se hâtent d'en remplir des lacs et les conservent comme provisions alimentaires. Ils les font cuire dans de petits trous pratiqués en terre, et quand la cuisson en est complète, ils les laissent refroidir et les donnent ensuite à leurs chevaux qui s'en montrent très-friands. Dans le pays, on prétend même, et des gens digne de foi me l'ont assuré, qu'il n'est pas d'état de maigreur qui puisse résister à une pareille nourriture administrée pendant quinze jours. (*Voyage dans la haute Asie*, par M. Pétiniaud, inspecteur général des haras.)

Pour en finir avec la nourriture, je dirai encore que, partout chez les Arabes, lorsqu'on veut exiger ou lorsqu'on a exigé des efforts considérables d'un Cheval, on ne le fait jamais manger immédiatement avant le départ ni aussitôt après le retour. Des accidents sérieux pourraient être la conséquence de la non-observation de ce principe.

III. — LA BOISSON.

La boisson exerce également une notable influence sur la nature du Cheval : si l'on n'y porte une grande attention, elle peut déterminer des accidents fâcheux qui, à la longue, deviendraient chroniques et pourraient transformer sa constitution.

Les Chevaux du Sahara ne boivent qu'une fois par jour quand ils trouvent de l'eau ; autrement ils se passent facilement de boire deux jours et même trois. Le meilleur moment pour les abreuver est le milieu de la journée.

Dans les tribus qui possèdent beaucoup de brebis et de chameaux, on donne de préférence du lait aux Chevaux. C'est la boisson la plus réconfortante et la plus saine. Là où il n'y a que des brebis, on a soin de leur donner du lait au moins au printemps. Dans tous les cas on ne livre les poulains qu'au moment où l'on peut remplacer le lait de la mère par celui des chamelles et des brebis.

Le lait a la propriété de fortifier les muscles en les dépouillant d'une graisse inutile, de faciliter la respiration et de rendre ainsi le Cheval infatigable. Celui de la chamelle possède surtout l'avantage d'affermir la moelle et d'entretenir la santé, ce qu'on reconnaît toujours à la gaieté, au brillant du poil et à la souplesse des crins.

Le Cheval arabe n'aime à boire que de l'eau trouble. Est-elle claire et crue ? il la trouble lui-même avec ses pieds. Ne peut-il le faire, il boit avec une visible appréhension.

Les habitants des villes et des pays fertiles ont grandement tort de faire boire leurs chevaux jusqu'à trois fois par jour. L'absorption d'une trop grande quantité de liquide donne de

a mollesse aux muscles, grossit le corps et gonfle les chairs. Elle détermine souvent des tremblements, et rend le Cheval impropre à la course. On abîme encore sa constitution en le faisant boire immédiatement ou peu de temps après qu'il a marché.

L'eau venant de loin et qui a parcouru des tuyaux de plomb ou des conduits de plâtre est également très-nuisible. L'expérience l'a démontré. On prétend qu'à la longue elle est capable d'altérer la constitution primitive au point d'étioler sa descendance.

Dans certaines tribus, quand un Cheval a été fatigué par de longues journées de chasse ou de courses, on lui fait boire du bouillon de mouton étendu d'eau très-fraîche. Ce régime le remet promptement.

Plus un Cheval a travaillé, plus on doit lui distribuer l'eau avec précaution ; c'est le moyen d'éviter les refroidissements du corps et les arrêts de transpiration. Souvent, le jour d'une course excessive, on ne le fait pas boire du tout.

En résumé, les Arabes empêchent leurs Chevaux de boire beaucoup. Ils disent que l'excès de la boisson pousse au ventre, ramollit les tissus et diminue l'ardeur au travail.

IV. — LE TRAVAIL.

Le Cheval étant, par sa nature et par son tempérament, plus impressionnable et plus sujet à se modifier que tout autre animal, il est hors de doute que le travail exerce aussi une grande influence sur sa constitution. Si on l'accoutume, par exemple, à porter de lourds fardeaux comme le Chameau, il deviendra infailliblement une bête de somme. Si l'on s'en sert pour traîner la charrue, pour dépiquer les grains, il deviendra semblable au Bœuf et au Mulet. Dieu a créé le Bœuf pour cultiver la terre, le Chameau pour enlever les fardeaux et le Cheval pour les courses rapides ; par conséquent, l'employer à un travail pour lequel il n'est pas né, c'est vouloir l'humilier, détruire ses qualités et le soumettre à une contrainte peu compatible avec sa nature. Toute violence faite aux lois posées

par Dieu lui-même devient indigne de ceux qui la pratiquent, en même temps que funeste à ceux qui la subissent. Regardez la Gazelle, la vache des pays déserts, l'Hémione, que deviennent-ils quand ils se soumettent à la dictature de l'homme et qu'ils abdiquent entre ses mains la puissance de leur état sauvage? Ils perdent leur force, leur énergie, leurs allures, ainsi que leur noble et belle apparence.

Les Chevaux des pays déserts du Sahara sont les plus beaux et les meilleurs Chevaux du monde. A quoi doivent-ils leurs brillantes qualités? A une cause très-simple, la voici : on ne s'en sert que pour les monter, pour accomplir des courses longues et rapides; puis, sans leur imposer aucun autre travail, on les rend à leurs habitudes naturelles, en les laissant paître à leur guise et en liberté, de telle sorte que, tout en étant apprivoisés, ils conservent cependant les avantages de l'état sauvage.

Il y aura donc toujours une grande différence entre les Chevaux des pays riches, où ils mangent beaucoup et sont astreints à des travaux avilissants, et ceux des pays déserts, où ils sont d'une extrême sobriété, et ne font pas autre chose, dès leur plus jeune âge, que de chasser, que d'attaquer, de poursuivre ou de fuir l'ennemi. La même chose n'a-t-elle pas lieu pour les hommes? Prenez des Arabes, des Bédouins moitié sauvages, habitant des pays arides; ils sont braves, forts, insensibles à la misère, à la soif et à la faim, rompus à toutes les fatigues; transplantez-les dans les contrées fertiles, condamnez-les au repos et à une nourriture abondante, leurs forces diminueront, leur courage s'affaiblira, leur résignation ne sera plus la même, bientôt vous ne les reconnaîtrez plus.

Je conclus : le Cheval n'est pas dans l'inaction et la graisse; mais il est tout entier dans le travail et la tempérance.

Et quand vous en exigerez un travail excessif, augmentez un peu sa nourriture habituelle, vous en obtiendrez alors des efforts inouïs. Quel serait, au contraire, l'avantage de cette augmentation, avec un Cheval habitué de tout temps à une abondance exagérée? Il serait nul; on n'y trouverait que le danger de le tuer, et, si son estomac y résistait, la preuve

qu'ayant toujours eu de trop, c'est pour cette raison *qu'il ne* peut rien donner de plus en fait de vitesse et de résistance.

Mais en voilà assez sur ce sujet; passons aux accouplements sur lesquels vous désirez aussi mon avis.

Les Arabes ont en horreur les accouplements incestueux (1), ils ne feraient jamais saillir la fille par le père, la mère par le fils, la sœur par le frère. Il est, du reste, avéré que, dans ces cas-là, un étalon arabe pur sang n'éprouve pas le moindre désir. Des gens du Hedjaz m'ont raconté dernièrement qu'un étalon de leur pays, fils d'une jument alezane, n'avait jamais voulu saillir des juments de cette couleur. Quand il les voyait, soit qu'elles lui rappelassent sa mère, soit par tout autre motif, il s'en éloignait sans manifester aucune envie.

Au surplus, en accouplant le père avec la fille, la mère avec le fils et la sœur avec le frère, on risquerait de n'avoir, avec une descendance ainsi continuée, que des rejetons faibles, dégénérés, incapables de rendre des services.

Il est avantageux, au contraire, suivant les Arabes expérimentés, d'accoupler des sujets de la même famille, quand ils sont parents à tout autre degré, et que, surtout, la constitution qu'ils doivent à des père et mère irréprochables n'a été modifiée ni altérée par des causes extérieures, étrangères à l'origine. Ils assurent qu'en transmettant toujours ainsi les qualités et non les défauts, on arrive bien plus sûrement à conserver une noble race pure de tout mélange (2).

Vous m'avez dit que certaines personnes, en France, dont les jugements sur la question chevaline ont de la valeur, croyaient que le pur sang arabe ayant dégénéré, il serait possible de le faire remonter à sa pureté primitive par des croisements bien entendus avec ces étalons anglais dont la réputation s'étend dans le monde entier. Suivant moi, c'est là une grave erreur, parce que les Chevaux européens, quels qu'ils

(1) Les auteurs anciens ont aussi prétendu que les chevaux avaient horreur de l'inceste ; c'est l'opinion de Varron, de Virgile, etc., etc. (*Cours de science hippique* professé à l'École des Haras, par M. Ephrem Houel).

(2) C'est également l'avis du fameux duc de Newcastle, qui, l'un des premiers, s'est occupé du pur sang et des croisements.

soient, comme, du reste, tous ceux qui vivent dans les pays fertiles, où ils subissent déjà une dégénérescence par un excès de nourriture, et je comprends avec eux les Chevaux de la Syrie, de l'Égypte, de l'Irak et du Moghreb (ouest), ont, en outre, des taches originelles, soit du côté paternel, soit du côté maternel, souvent des deux côtés à la fois, ce qui ne permet plus de les considérer comme des animaux dotés d'un sang entièrement pur. Partant de là, pour rien au monde, un Arabe, possesseur d'une jument vraiment noble, ne consentirait à l'accoupler avec le plus bel étalon anglais. Ce serait à ses yeux une complète mésalliance. Ceci peut vous expliquer les paroles d'un poëte célèbre de l'Arabie. Il a dit :

Les ignorants croient qu'il y a beaucoup de chevaux purs;
Mais ils sont encore plus rares que les vrais amis.

Vous m'apprenez que le gouverneur de l'Égypte a fait saillir des juments arabes pur sang par des étalons anglais. Si le fait est exact, j'en suis fâché pour lui, car il n'y a qu'un défaut de connaissances, en fait de science hippique, qui puisse lui servir d'excuse. Je sais, moi, que si l'on accouplait des juments arabes d'une pureté bien constatée avec des étalons anglais, on ne pourrait en obtenir que l'espèce de Chevaux que nous appelons Monkueref, c'est-à-dire nés d'une jument entièrement noble et d'un père dont l'origine est entachée. Ils sont encore plus mauvais sous tous les rapports que le produit d'un père au sang pur et d'une mère au sang mêlé (*hadjine*). Leur postérité ne pourra que s'avilir à la longue; car, quand bien même les descendants de ces accouplements irrationnels se distingueraient en apparence par un bel extérieur, ils ne vaudraient jamais, pour le fonds et pour les qualités, ceux qui viennent d'un père noble; à plus forte raison, les héritiers d'une race confirmée des deux côtés, et par le sang et par l'antiquité.

Je me résume et je dis :

Le Horr, noble, ou, ce qui est la même chose, le Aatik, qui signifie excellent au plus haut degré, marche chez nous le premier dans l'échelle des races.

Après lui vient le hadjine, l'incomplet, le défectueux, dont le père est pur et la mère d'origine inférieure.

Derrière le hadjine se présente le moukueref; sa mère est noble, son père de basse extraction.

Et enfin, du moukueref, nous arrivons au berdonne (singulier de beradine); on n'en fait aucun cas; son père et sa mère sont roturiers.

Vous le voyez, et je crois vous l'avoir déjà dit, le prix du Cheval est dans sa race.

En effet, le poulain ressemble d'ordinaire à son père par les organes principaux: la tête, la cervelle, les poumons, le cœur, le foie, les os, les nerfs et les tendons. Il tient le reste de sa mère. On a constaté encore que l'étalon transmet à ses produits la plupart de ses défauts physiques ou moraux. Aussi se gare-t-on avec le plus grand soin des maladies qui, chez un étalon, sont inhérentes aux os, aux veines, aux tendons, et repousse-t-on pour la monte les mauvais caractères et la rétivité.

Je ne connais pas beaucoup les Chevaux anglais, et cependant, par tout ce que j'ai vu, lu ou entendu dire, je suis certain qu'ils sont bien loin de valoir les Chevaux arabes. Si les Chevaux anglais devancent les Chevaux arabes et fournissent une course brillante sur un hippodrome pendant quelques minutes, pendant une heure même, j'y consens; il ne faut l'attribuer qu'à leur haute taille, à leur croupe élevée, à leurs longues jambes ainsi qu'à l'entraînement qu'on leur fait subir; mais s'ils devaient, comme les nôtres, courir pendant sept à huit heures sans s'arrêter, ils ne soutiendraient pas leur réputation. Plus la distance sera grande et le terrain accidenté, et plus vite apparaîtra l'infériorité. Leur organisation, quoi qu'on en dise, ne leur permet pas de supporter longtemps, et sans souffrir, la colonne d'air que déplace toujours une course rapide (1).

(1) Toutes les fois que les chevaux de course anglais, les *race-horses* ont lutté de vitesse contre les chevaux arabes, ils l'ont toujours emporté, dans les conditions ordinaires, c'est-à-dire dans une arène de deux ou trois milles; mais reculez les limites du terrain, et il en sera tout autrement. Il y

Le Cheval arabe, grâce à sa poitrine profonde, à sa puissante respiration, à ses larges fosses nasales, à l'ampleur de ses flancs et de son rein, à ses membres de fer et à sa sévère éducation, aussi bien sous le rapport de la sobriété que sous celui des fatigues et des intempéries, le Cheval arabe, dis-je, peut courir sans entraînement réglementé (car il est toujours entraîné), sur tous les terrains et par tous les temps, une demi-journée et plus sans reprendre haleine.

Chez nous on nomme Modjelli le Cheval qui arrive le premier aux courses et qui gagne le prix, Mossally celui qui vient après lui, et Sokéït (le silencieux) l'animal qui touche au but le dernier. On lit le trouble dans ses yeux et l'humiliation sur sa face.

Toutes les fois qu'on verra dans le monde un Cheval se distinguer par la fierté, la souplesse, l'élégance et des qualités extraordinaires, on peut être sûr qu'il a du sang arabe dans les veines. D'où lui vient-il ? De son père, de sa mère ou de ses ancêtres.

Chez les Arabes, on attache tant de prix à la pureté du sang qu'aujourd'hui encore les habitants du Nedjed et du Hedjaz ne voudraient pas, pour leurs juments, d'un étalon du plus bel extérieur, fût-il renommé pour la course, si la généalogie leur était inconnue. Ils lui préféreront toujours un étalon dont les formes seront moins agréables, mais d'une origine in-

a quelques années, des Anglais, ayant emmené avec eux des chevaux pur sang se trouvaient dans la province de Nedj, une contrée de l'Arabie centrale; l'idée leur vint de proposer un défi aux Bédouins, dont les chevaux maigres et osseux ne leur inspiraient point d'abord une grande estime. Les Bédouins acceptèrent et demandèrent combien de jours durerait la course; les Anglais, on le pense bien, se récrièrent. Il fut enfin convenu qu'on réduirait l'épreuve à trois heures; ce fut encore beaucoup trop pour les chevaux anglais, qui, après avoir pris la tête au départ, se trouvèrent bientôt essoufflés, épuisés, mourants, tandis que les chevaux arabes arrivèrent sains et saufs au but. Je ne veux point faire ici de comparaison injurieuse, mais tous les *sportsmen* conviennent qu'il existe plus d'un rapport entre le *pedestriau* et la *race-horse*. Il résulterait donc des faits connus que la civilisation accroît chez l'homme et chez les animaux la force d'impulsion, mais qu'elle affaiblit chez eux la force de résistance à la fatigue, ce que les Anglais appellent *endurance*. (*Revue des Deux-Mondes*, 15 mai 1862, Esquiros.)

contestée, quand bien même il paraîtrait valoir dix fois moins. La raison en est que, d'après eux, si le poulain ressemble souvent à son père et à sa mère, il tire aussi souvent ses qualités de son grand-père, de son aïeul ou de son bisaïeul, etc., etc. Au lieu d'attacher donc, en fait de reproduction, une si grande importance à ce qui, dans un étalon, peut séduire les yeux, il faut, avant tout, savoir exactement à quoi s'en tenir sur la pureté de son origine et de sa race.

Après cela j'avoue qu'il est bien rare et bien difficile, à présent, de trouver des Chevaux arabes primitifs, c'est-à-dire tout à fait pur sang, et dont la nature n'ait été modifiée sous aucun rapport, ni par le travail, ni par la nourriture, ni par des alliances malheureuses avec des étrangers. On ne doit pas donner ce nom à ceux qui, trop nourris d'habitude, portent des fardeaux, labourent la terre, dépiquent les grains et qui, de bonne heure, n'ont point été exercés aux longues courses, aux fatigues, aux intempéries, ainsi qu'à supporter avec résignation la soif et la faim.

Le seul pays où l'on peut rencontrer le pur sang dont j'ai parlé, c'est dans le vrai désert, chez les Arabes errants, notamment chez les grandes tribus des Zenata et des Senhadja. Là, de temps immémorial, la race n'a été altérée par aucun mélange nuisible, et chacun y connaît la parenté de ses chevaux, père, mère, sœurs, oncles et tantes paternels et maternels, grand-père, grand'mère, aïeul, etc., etc.

Autrefois, les Arabes avaient très-peu de rapports avec les étrangers, et alors il leur était facile de conserver leurs races. Mais depuis qu'ils se sont laissé entamer par des voisins persans, égyptiens, turcs, etc., etc., elles ont subi de profondes modifications. Maintenant, est-ce à dire qu'avec nos Chevaux tels qu'ils sont aujourd'hui, on ne puisse entreprendre de belles actions; je crois le contaire, et j'y suis amené par tout ce qui s'est passé sous mes yeux pendant ma longue carrière de guerre. J'ai vu alors bien souvent, non un seul Cheval, cela ne prouverait rien, mais des réunions de mille à deux mille Chevaux de nos pays, franchir sous leurs cavaliers des distances énormes dans les circonstances les plus déplorables.

En 1845, du Maroc où j'étais établi avec ma *dêïra*, non loin de l'embouchure de la Moulouya, je me suis mis en campagne avec une nombreuse cavalerie pour faire une razzia dans Djebel aamoure dont les tribus m'avaient trahi et donné de grands sujets de mécontentement. Le succès couronna mon entreprise, et marchant le jour, marchant la nuit, ne prenant de loin en loin qu'un peu de repos, nous rentrâmes chez nous chargés de butin, après avoir ainsi parcouru 880 kilomètres, tant pour aller que pour revenir.

En arrivant dans notre camp, nous pûmes encore, pour la plupart, faire la fantasia devant nos femmes et nos enfants, qui poussaient des cris de joie pour saluer notre heureux retour.

Pendant ce long trajet, nous n'avions donné que huit repas d'orge à nos Chevaux, ils n'ont bu d'ordinaire que tous les deux jours, et cependant il n'en est resté que quelques-uns en arrière. Comment s'étaient-ils donc soutenus? Tout simplement avec les plantes et les arbustes du Miséricordieux dont le Sahara est parsemé. Voilà ce qui prouve que, si chez nous le sang a subi des altérations, il en reste encore assez pour accomplir des choses étonnantes.

En effet, s'il est impossible de faire d'une race où le sang est mêlé une race pure, il est, au contraire, reconnu que l'on peut, au moyen d'alliances bien comprises, faire remonter à la noblesse primitive celle qui n'a été appauvrie que par des privations excessives, un manque de soins ou par des travaux abusifs.

Voilà surtout ce qui devrait engager les Arabes à ne consentir à aucune mésalliance, comme à maintenir dans toute leur intégrité les saines méthodes d'élevage qui nous ont été transmises par nos aïeux. Le Cheval lui-même dit :

Élève-moi comme si j'étais ton frère (*Rebbini ki klouk*).
Et monte-moi comme si j'étais ton ennemi (*Ou rekkebni ki âadouk*).

Que le salut soit sur vous, à la fin comme au commencement de cette lettre.

Écrit par le pauvre en Dieu, SID-EL-HADJ ABD-EL-KADER BEN-MAHHI-ED-DINE.

Damas, le 10 mai 1866.

Telle est la réponse de l'émir Abd-el-Kader aux questions que je lui ai posées. Je crois qu'au point de vue exclusif du Cheval de selle, il a raison. En effet, les Chevaux arabes, ainsi que les Chevaux bardes, et j'ai eu bien des fois les moyens de m'en assurer quand j'étais en Algérie, sont condamnés dès leur naissance à vivre en plein air, à supporter l'humidité des nuits et la chaleur brûlante du jour. Ils sont encore accoutumés de très-bonne heure à la fréquentation de l'homme, à la vue des objets extérieurs, à l'audition des bruits les plus étranges, tels que cris de joie (*you you*) poussés par les femmes et les jeunes filles dans toutes les circonstances heureuses, à la détonation si fréquente des armes à feu (*baroud*), aux rugissements effrayants du lion qui vient rôder autour des tentes, aux hurlements féroces et saccadés de la hyène, aux glapissements sans fin du chacal, aux beuglements assourdissants du chameau qui couche dans le douar, aux aboiements précipités du chien de garde, aux mugissements du tambourin (*guellale*) et du tambour de basque (*bendaïr*), dont on se sert pour égayer les jours de fête. On les voit presque toujours sellés et bridés, et, lorsqu'ils marchent, soit pour des actions de guerre, soit pour trouver leur nourriture, ils franchissent habituellement de longues distances par des chemins difficiles, raboteux, accidentés, dans des contrées parsemées de palmiers nains, de lentisques et de buissons épineux. C'est là une vie qui fortifie les organes de la respiration, qui donne de la force aux articulations, et qui rend les reins, les muscles et les membres robustes; aussi les Chevaux arabes peuvent-ils supporter, sans que leur santé s'en ressente, des courses et des privations auxquelles ne pourraient résister des Chevaux de moins de sang et autrement élevés. Pour moi, c'est une conviction. Sur quoi s'appuie-t-elle? sur ce fait, que je puis dire avec vérité :

L'oreille a entendu, et l'œil a vu.

Général E. DAUMAS.

NOTE

SUR L'OSTRÉICULTURE,

Par M. le Dr SAUVÉ.

(Séance du 26 avril 1867.)

La consommation des Huîtres va tous les jours en augmentant, et la production suit une marche inverse, ce qui tient non au défaut ou au manque d'établissements, parcs, viviers ou claires, mais à ce que les bancs d'Huîtres sous-marins ont été à peu près complétement détruits par la drague des pêcheurs. Les choses en sont arrivées à ce point dans l'arrondissement maritime de la Rochelle, que la science doit venir au secours de l'industrie et donner à cette dernière les moyens de reproduire la semence ou le naissain qui fait complétement défaut depuis plusieurs années.

PARCS.

Après avoir décrit succinctement les parcs, les viviers et les claires, établissements dans lesquels se fait l'industrie huîtrière, et signalé les différences qui existent entre eux, l'orateur dit que les parcs devaient être considérés comme devant remplacer les bancs sous-marins. Il faut que chaque parqueur reproduise lui-même la graine dont il a besoin, ce qu'il obtiendra en laissant dans son parc une suffisante quantité d'Huîtres mères; en y plaçant des collecteurs assez nombreux, assez bien disposés et en temps convenables. Ces collecteurs, dont la forme varie, doivent être placés de manière que la vase et les herbes marines n'empêchent pas le naissain d'y adhérer; ils doivent en outre être assez solides pour ne pas être renversés ou détruits par l'action de la mer. En réunissant toutes ces conditions, il me sera facile de remédier au mal signalé.

CLAIRES.

Les claires telles qu'elles existent aujourd'hui sont des bassins de 20 mètres carrés environ, dans lesquels on fait pénétrer l'eau de mer ; ils sont creusés dans l'argile et servent non plus à la production, mais bien à l'élevage et à l'engraissement des Huîtres.

Ces claires, dans lesquelles l'Huître ne se reproduit pas, fournissent un séjour des plus convenables aux mollusques : là ces derniers trouvent une eau tranquille qui s'échauffe facilement, et dans laquelle se produisent en quantité considérable les animalcules infusoires et les algues dont ils font leur nourriture, aussi peut-on avancer que dans ces conditions, l'Huître s'accroît deux fois plus vite que dans le parc.

Ces claires, instruments d'élevage et d'engraissement, ont été jusqu'à présent inutiles pour la reproduction ; cependant on conçoit quel parti avantageux on en retirerait si l'on découvrait le moyen de les faire servir à ce dernier usage.

M. Sauvé s'est attaché à rattacher ce moyen, et il l'a trouvé en se servant de collecteurs particuliers qui lui sont propres ; il a remarqué que, contrairement à l'opinion de beaucoup d'ostréiculteurs, l'Huître était féconde dans le claire ; sans doute elle l'est à un moindre degré que dans le parc, mais toujours est-il qu'elle l'est et qu'on pense utiliser sa semence qui jusqu'à ce jour a été perdue, en la recueillant avant qu'elle n'ait été s'enfoncer et se confondre avec la boue du fond et des parois des claires.

On conçoit combien cette industrie a d'avenir si les claires peuvent être utilisées à la reproduction ; c'est ce qui n'est pas douteux pour l'auteur de la communication.

Les Huîtres ainsi produites, élevées et engraissées, ont-elles reçu tout ce que l'ostréiculteur peut leur donner ? Non, il faut encore les faire verdir.

Pour arriver à ce résultat, il fallait tout d'abord rechercher la cause qui produit la viridité.

Cette cause a été vainement cherchée depuis longtemps ; les

uns l'ont attribuée au terrain, d'autres à l'eau, quelques-uns, soit à des animalcules, soit à des végétaux, soit à la lumière solaire, soit enfin à la réunion de toutes ces causes.

La divergence d'opinions à cet égard prouve bien que la véritable cause est ignorée ; les expériences de l'auteur tendent à prouver que cette cause réside dans la production d'une algue qui naît dans des circonstances spéciales, et qu'il indique comme il suit :

Pour donner à une claire les propriétés viridifiantes, il faut : 1° y maintenir une couche d'eau d'une épaisseur fort réduite de 10 à 12 centimètres ; 2° cette eau doit être un mélange d'eau de mer et d'eau douce, la proportion de cette dernière ne doit pas être de plus d'un dixième ; 3° la température doit être assez élevée. Dans ces conditions, le fond de la claire se couvre d'une végétation d'un beau vert. Aussitôt qu'elle apparaît les Huîtres qu'on y plonge y verdissent avec d'autant plus de rapidité qu'elles ont été privées plus longtemps de nourriture ; ainsi, des Huîtres pêchées depuis quatre à cinq jours, immergées dans l'eau de cette claire, y verdissent en quelques jours ; tandis que d'autres, qui sont nouvellement pêchées, n'y verdissent que beaucoup plus tard.

Si on laisse couler un peu d'eau de cette claire viridifiante dans des claires voisines qui ne jouissent pas de la même propriété, ces dernières ne tardent pas à l'acquérir.

D'un autre côté, si la gelée ou des mauvais temps viennent à agir sur l'eau de claire, on voit parfois toute la couche verte végétale s'élever du fond à la surface, et dès lors la claire cesse de verdir les Huîtres qu'on y plonge.

Enfin, on peut suivre au microscope la présence de l'algue dans le manteau et dans l'estomac des mollusques. Le manteau est beaucoup plus vert que le reste des autres organes.

Tous les mollusques, autres que l'Huître, plongés et séjournant dans l'eau d'une claire ainsi préparée, y verdissent comme le fait l'Huître.

De ces faits, l'auteur tire la conclusion que la viridité est due à l'ingestion, dans les organes des mollusques, d'une algue que les botanistes pourront déterminer.

Il termine sa communication en indiquant les moyens que l'administration de la marine pourrait prendre pour développer l'industrie huîtrière.

MOYENS PROPRES A DÉVELOPPER L'INDUSTRIE HUÎTRIÈRE.

1° Repeuplement des bancs sous-marins; garde de ces bancs pour empêcher qu'on n'y drague.

2° Syndicat des détenteurs de parcs, qui, réunis en Société, prendraient des mesures générales et utiles à l'intérêt commun, telles que la garde des parcs, l'accès facile de chacun d'eux, etc.

3° Obligations imposées à tout détenteur de parcs : 1° de l'entretenir convenablement; 2° d'y laisser une quantité d'Huîtres adultes proportionnée à leur étendue; 3° de détruire tous les ennemis des Huîtres ou de leur opposer les moyens les plus convenables pour faire cesser leurs ravages.

4° Le droit pour chaque détenteur de louer, affermer ou vendre son parc, en imposant au locataire, fermier ou acquéreur, les mêmes obligations que lui, détenteur, a contractées envers l'administration.

DU TRANSPORT
DES COCONS ET GRAINES DE VERS A SOIE,
ET DESCRIPTION DU TRANSPORTEUR-CORNEILLAN,

Par Mme la baronne de PAGES, née comtesse de CORNEILLAN.

(Séance du 26 avril 1867.)

Depuis quelques années, au prix de sommes considérables, de dangers réels et de fatigues extrêmes, de zélés voyageurs ont adressé, à la Société d'acclimatation, de fréquents et précieux envois séricicoles, composés : de cocons vivants d'espèces nouvelles de vers à soie, dont les races seraient importantes à acclimater en France.

Malheureusement, tous ces envois, presque sans exception, n'ont abouti qu'à de coûteuses déceptions; et ce, à cause des moyens d'emballage employés.

En effet, aucun de ces expéditeurs n'a songé à examiner comment agit la nature pour la conservation saine de la chrysalide, et aucun n'a tenu compte de son besoin de respirer dans un milieu renouvelable.

Les cocons vivants, adressés à la Société, jetés au hasard, empilés en couches pressées dans des caisses closes, sont arrivés à Paris blessés, écrasés, contenant des chrysalides mortes étouffées, et en putréfaction. Quelques-unes eussent-elles survécu; elles n'auraient pu donner que des papillons infectés, chétifs et malades....

La même fatale incurie préside au transport de nos cartons de graines..... et ce manque de soins intelligents est certainement l'une des origines de la ruineuse épidémie qui décime nos contrées séricicoles, et que perpétuent sans cesse en l'aggravant le manque de propreté et l'installation illogique de la plupart de nos magnaneries.

Cette épidémie, en effet, n'est qu'une sorte de choléra typhoïque, une variété d'infection putride et contagieuse, dont

le point de départ n'est pas uniquement où le cherchent et l'étudient nos savants, qui n'en expérimentent que les résultats et la transmission corpusculaire, mais qui en ignorent le début.

Pour le trouver réellement, il faut remonter jusqu'aux pratiques déplorables que je viens signaler aujourd'hui, après des expériences concluantes et dont je tiens le journal à la disposition de la Société.

C'est seulement lorsqu'on y aura porté remède qu'on pourra discuter, *avec certitude*, toutes les phases de la contagion; parce que seulement alors on saura si elle provient du pays d'envoi ou du pays d'éducation.

Je ne parlerai, en ce moment, que du *transport des cocons vivants*, c'est-à-dire des espèces dont les chrysalides passent l'hiver vivantes et renfermées dans des cocons.

Cocons construits ouverts, ou à orifices permanents, tels que ceux des races du Ricin, de l'Ailante, et du Jujubier sénégalais; ou que ceux des races Mylitta et Tussah, qui produisent des cocons à *pédoncules*, et composés d'une *veste close enveloppant un noyau ouvert*.

Dans toutes ces espèces diverses, la chrysalide respire toujours, soit par l'ouverture frangée du cocon, soit grâce à la porosité de la veste dans la partie qui correspond à l'orifice. Dans toutes ces espèces, également, le cocon (qu'il soit attaché par un pédoncule rigide ou un lien de soie flexible) est toujours suspendu de façon que la chrysalide soit la tête en haut et le corps posé perpendiculairement, sur le coussinet que forme au-dessous d'elle, la peau qui l'enveloppait dans son dernier âge de ver à soie.

Il importe de conserver cette position aux cocons transportés, et c'est ce dont on n'a jamais tenu compte, et pourquoi on a toujours échoué.

Dans les caisses envoyées, les cocons étaient écrasés les uns sous les autres; les chrysalides jetées sur le côté, placées dans l'impossibilité de respirer et de façon à être blessées à chaque choc.

Une morte et décomposée, la fermentation putride gagnait

infailliblement de proche en proche, et à peine quelques cocons des couches supérieures aérées par les fentes de la boîte survivaient-ils !

L'appareil *transporteur-Corneillan* a pour but de prévenir tous ces accidents. Il a été conçu et créé après de minutieuses observations sur le vif, il a été expérimenté, et ses résultats répétés ont été complets et excellents, parce qu'il suit la nature et imite sa façon d'agir. Or, la nature est le livre où tout naturaliste doit s'efforcer de lire, et le maître dont on ne saurait trop écouter les ordres et suivre les enseignements.

Pour les cocons vivants, on doit éviter :

La chaleur qui les fait papillonner.

L'humidité qui les prédispose à la pourriture.

Les insectes qui les détériorent.

Mais, ni l'air, ni le froid ne leur sont nuisibles. Donc, autant que possible, le *transporteur Corneillan* devra être tenu dans un courant d'air, à l'abri du grand jour, de la pluie et du soleil, et suspendu de façon, si l'on est en mer, à suivre les balancements du navire, ou sur terre, ceux de la voiture.

DESCRIPTION DE L'APPAREIL.

Le *transporteur Corneillan* se compose de deux boîtes ou caisses de bois, de grandeurs variables, suivant le volume de leur contenu.

La boîte n° 1 (extérieure) sera munie, à sa base, de quatre pieds, afin d'être dans l'impossibilité de jamais toucher le sol.

Elle portera une sorte de toit en biseau pour laisser glisser l'eau, s'il y a lieu, et la poussière.

Une poignée adaptée à chacun de ses côtés A,A, servira à la soulever.

Le toit formera le couvercle qu'attacheront des charnières et crochets à serrures.

Les deux faces de la boîte opposées aux côtés A,A, c'est-à-dire : *les deux côtés B,B seront, à leur centre, percés d'une certaine quantité de petits trous à air*, et à l'intérieur de la

boîte, ils seront doublés d'un solide et fin canevas pour empêcher l'introduction des insectes.

On avait d'abord employé des toiles métalliques Vachon, mais le métal s'imprégnait de chaleur, et avait ainsi un réel inconvénient dans les traversées des pays chauds.

Cette première boîte servira d'enveloppe à la boîte n° 2 (intréieure), plus petite de quelques pouces que l'*extérieure*, et qui doit y être encastrée dans des rainures, de façon à être entourée, sur toute la hauteur du pourtour de ses quatre faces AA, B,B, d'un large corridor, *où l'air puisse circuler*, et qui la tienne *isolée* des surfaces de la boîte extérieure.

Cette caisse 2 reposera sur des ressorts à boudins (placés au fond et au couvercle de la caisse n° 1), de façon à pouvoir jouer mollement à chaque secousse.

Les faces A,A de la caisse 2 formeront cadres, et seront revêtues de canevas pour laisser entrer l'air.

Ces faces A,A sont, on le voit, *opposées* à celles B,B, percillées en partie dans la caisse 1re.

Par cette disposition, l'air fera *appel* dans l'intérieur de la caisse 2, circulera librement autour et n'arrivera pas *directement*, ce qui diminuera sa chaleur.

Intérieurement, les faces pleines de la caisse 2, c'est-à-dire les faces BB, seront revêtues, à distances convenablement calculées, de clous à crochets, auxquels on attachera des séries de *bandelettes* de toile, coton ou canevas, tendues de façon à balancer légèrement.

Ces bandelettes, dont la longueur sera celle de la caisse, seront assez larges pour se *redoubler* sur elles-mêmes, de manière, en y passant un fil de distance en distance, à former une série de *pochettes* ouvertes d'en haut, et de dimension à loger chacune un ou deux cocons au plus, perpendiculairement posés.

Coudre les cocons *eux-mêmes* aux bandelettes aurait l'inconvénient de risquer de blesser la chrysalide, et surtout de rendre le cocons *impropre au dévidage*.

Ces chapelets ou séries de poches restent ouvertes : en cas d'éclosion de papillons en route, et la caisse par son amé-

nagement, ce cas échéant, permet le mariage et la ponte.

Les bandelettes étant garnies de cocons, sont accrochées à l'intérieur de la boîte 2, de façon à rester souples pour s'y balancer sans effort au moindre ressaut ; et en même temps de façon à ne pas se choquer entre elles.

Inutile de rappeler que, toujours, l'ouverture du cocon doit coïncider avec l'ouverture de la *pochette* et être placée *en haut*.

Tout envoi, fait par ce procédé, exécuté avec soin, sera assuré d'arriver sain et à bon port.

On comprend que les chocs et la fermentation y sont impossibles.

Que la chrysalide n'y peut être : ni étouffée, ni blessée, ni écrasée.

Que l'air s'y renouvelle, y circule, et que, même en cas d'éclosion, toutes les chances ont été ménagées pour que cet accident n'ait pas un résultat complétement malheureux.

NÉCESSITÉ

DE LA CONSERVATION DES FORÊTS,

Par M. le comte de SAINT-AIGNAN.

(Séance du 12 avril 1867.)

Messieurs,

En reprenant la parole au milieu de vous sur un sujet important, pour lequel j'aurais à solliciter toute votre attention, qu'il me soit permis de constater de nouveau l'infatigable persévérance avec laquelle votre Société, depuis son origine, a poursuivi la solution de chaque problème qui lui a paru lié sérieusement au bien-être général.

Soit que le succès couronne ses efforts, soit qu'il se fasse attendre, elle ne s'arrête pas dans ses travaux, et chaque jour le champ ouvert à vos études et marqué par vos découvertes va en s'élargissant davantage. Il y a deux ans, j'avais la fortune de provoquer chez vous un sentiment tout sympathique en vous parlant de la chasse et de la pêche.

Ces questions ont été élucidées par les hommes les plus compétents, et si le résultat n'a pas complétement satisfait notre ambition, ne désespérons de rien. La semence a été jetée en bonne terre et l'avenir nous promet qu'elle portera ses fruits.

Aujourd'hui j'ai à défendre une cause non moins digne de votre intérêt, celle de nos forêts, celle des bois qui, malgré des vides nombreux, font encore la richesse et l'ornement de notre territoire.

La question est vaste, je ne l'embrasserai point dans son étendue. Ce serait présumer de mes moyens et du temps que vous pouvez m'accorder.

Je crois pouvoir cependant vous en présenter quelques faces et non sans utilité.

Ici encore ce sera l'esprit de destruction que j'aurai à com-

battre. Malheureusement nous lui trouverons plus tard des causes trop naturelles et de trop logiques raisonnements. Mais commençons par attaquer un grand préjugé qui l'a favorisé.

Il est, messieurs, certaines idées, certains mots qui, sous l'influence de je ne sais quels mirages, venus d'ailleurs, peuvent faire une singulière illusion. Ainsi pour beaucoup d'esprits, défrichement serait synonyme de *progrès*.

Erreur manifeste, si du moins nous comprenons notre époque, si nous avons la conscience exacte de nos besoins véritables.

Je n'ignore pas qu'au début de toute société, les forces naturelles paraissent faire obstacle à l'homme et lui barrer le passage.

Il faut qu'il les ait domptées par d'intelligents efforts avant qu'elles ne consentent à se mettre à son service.

La grande loi du travail est là de droit divin ; impossible de nous y soustraire.

Mais dès que nous sommes résolûment entrés dans les conditions de notre existence, cette puissance féconde et créatrice qui a peuplé le désert de ses sauvages abris se plaît à reculer devant nous.

Elle tend une main bienveillante au vigoureux pionnier, déblayant le terrain où la charrue va creuser son sillon.

Mais elle lui dit : ne va pas plus loin ; tu tarirais les sources de fécondité que je te réserve.

Qu'il soit docile à ses ordres et nulle part les sueurs de l'homme ne seront payées d'une aussi généreuse récompense.

Enrichi de détritus végétaux, le sol lui rend cent pour un.

Cependant, le magnifique dôme des forêts n'a pas disparu, il ombrage encore d'immenses vallées ; il couvre au loin le flanc des montagnes. Les nuages s'amassent autour de leur cime et s'élancent de là pour répandre sur les plaines leurs ondées bienfaisantes, tandis que dans les profondeurs des bois, des milliers de sources et de ruisseaux tiennent en réserve les eaux qui rafraîchiront la campagne pendant la sécheresse de l'été.

Ceci, messieurs, ressemble à de la poésie, mais cette poésie est dans la réalité des choses. Elle ne nous écarte en rien de notre sujet.

Disons-le, en effet, avant de sortir de ce point de vue général. A qui plus qu'à nous appartient-il d'admirer les merveilles de la végétation spontanée?

Nous habitons le plus beau climat de la terre. Que le touriste blasé cherche ailleurs des spectacles nouveaux, qu'il y admire une nature étrange ou prodigieuse, cela se peut.

La France n'en reste pas moins un pays unique dans le monde pour l'admirable variété de ses productions et la quantité innombrable de végétaux qu'elle a rencontrés sur son sol ou qu'elle s'est appropriés.

Si riche en arbres productifs, qu'à l'exception peut-être de l'Orange et de la Datte, elle ne demande aucun fruit à l'étranger, elle offre encore la plus rare et la plus admirable collection d'essences forestières.

Sans parler du Frêne et de l'Ormeau qui, sous toutes nos latitudes, découpent les horizons de leurs gracieuses silhouettes et dont le bois sert à tant d'usages, elle a conservé des temps germaniques le Chêne et le Hêtre, ces patriarches des forêts auxquels rien ne le peut disputer pour l'utilité comme pour la magnificence.

Elle possède encore et depuis une époque très-reculée de nombreux résineux, parmi lesquels le colosse du Nord, dit Sapin argenté ou sapin de Normandie tient la première place par ses gigantesques proportions.

A côté de lui est venu se placer, il n'y a guère qu'un siècle et demi, le Cèdre oriental, ouvrant ses bras sur les pelouses de nos jardins avec tant de vigueur qu'on s'étonne de ne pas le voir encore à l'état sauvage.

Un autre arbre plus récent, que nous avons choisi au parfum de ses fleurs et à l'élégance de son feuillage, s'est multiplié avec rapidité et est devenu, pour la carrosserie de luxe, la ressource la plus précieuse. On devine aisément que je veux parler de l'Acacia, source de fécondité pour une foule de terrains, auparavant impropres à toute végétation élevée.

Que dire du Pin maritime, sobre habitant des sables et de tant d'essences de bois blanc anciennes ou nouvelles qui, par leur croissance rapide compensent l'imperfection de leur tissu ligneux.

Tel est, messieurs, et fort en abrégé, l'inventaire de nos richesses. Mais avons-nous bien su les utiliser? Voilà la question qu'il me paraît essentiel de nous adresser.

Quelques mots avant tout sur l'histoire de nos forêts.

Leur existence se peut diviser en trois périodes: la première a été sans comparaison la plus longue.

Elle embrasse les temps barbares et les temps féodaux, de longs siècles pendant lesquels la culture de la terre est restée plus souvent livrée au hasard qu'à des calculs économiques quelconques.

La guerre revenait alors périodiquement tout bouleverser, tout remettre en question.

On ne sait au juste la marche que suivit le défrichement de l'ancienne Gaule, mais il est certain que depuis l'époque où nos ancêtres y cachaient leur valeur, domptée par le perfectionnement des armes romaines autant que par l'habileté de César, nos forêts ont subi plus d'une transformation.

Pour porter la lumière dans cette nuit de l'histoire, il faudrait plonger bien avant au fond des vieux chroniqueurs, et je ne sais si le fruit des études qu'on en pourrait tirer vaudrait la peine qu'elles donneraient.

Bornons-nous à constater que bien longtemps les bois couvrirent une notable portion de notre territoire. Pas de grand château, pas de maigre manoir qui ne voulût avoir pour apanage quelque portion de futaie plus ou moins considérable.

Quant aux lois qui les régirent, elles durent être d'autant plus variées que les provinces qui se divisaient le pays subissaient l'influence de pouvoirs plus nombreux et de coutumes plus diverses.

Ce fut au XVIIe siècle qu'intervint, pour la première fois, un règlement sérieux dans le domaine forestier, et c'est là que nous ferons partir la seconde époque.

L'ordonnance de Colbert de 1669 règle minutieusement tout ce qui se rapporte aux forêts.

C'est à Colbert, on le sait, qu'a été attribué le mot fameux : *La France périra faute de bois;* vraie ou fausse, cette imputation atteste l'importance que ce grand génie, doué d'une vue aussi longue que juste, attachait à la conservation de cette précieuse partie de notre territoire.

Les modifications profondes qui se produisirent dans les opinions du pays au XVIII[e] siècle ne laissèrent pas en dehors la question des forêts.

Au milieu des libertés qu'on nous octroyait d'une manière si généreuse, celle du défrichement ne fit pas défaut. La hache fut mise aux pieds des arbres. Ils tombèrent par milliers.

Le marquis de Mirabeau évaluait à 15 millions d'hectares la superficie boisée, laquelle n'est aujourd'hui que de 7 à 8 000 000.

D'autres calculs, il est vrai, réduisent considérablement le premier chiffre.

Mais j'ai quelque peine à les accepter. Car, dès le 9 floréal, an X, on s'effraye de la rapidité des défrichements.

Une loi survient qui les prohibe, à moins d'autorisation préalable, pour vingt-cinq années.

Lorsqu'en 1826, un projet de Code forestier fut présenté à la Chambre des députés, l'interdiction fut provoquée pour vingt ans encore.

Ce n'est pas qu'on pensât à éterniser ces mesures; mais, en prenant l'initiative du repeuplement, on voulait mettre en sûreté les intérêts du pays.

L'école forestière de Nancy fut fondée et produisit d'heureux résultats.

On peut faire partir de ce moment la troisième époque pendant laquelle on commença à employer le système allemand, dans le domaine de l'État.

Cependant le gouvernement, en 1846, hésitait encore à ouvrir la carrière au défrichement. Les Chambres, au contraire, penchaient pour la liberté. On put avec peine obtenir d'elles trois années de délai. Enfin, cette importante question,

encore une fois ajournée, fut abordée définitivement avec tous ses développements, dans le remarquable rapport de M. Beugnot.

Le savant orateur, qui devait conclure pour la liberté entière de défricher, au moins en plaine, ne se dissimula pas pourtant les dangers du déboisement pour le pays.

Il les trouve de plus d'une sorte.

Rien, il est vrai, selon lui, n'autorisait complétement à faire dépendre la salubrité du climat de l'existence des bois. Une commission élue en 1836 et composée de MM. Arago, Gay-Lussac, Dupin et d'autres savants, avait été divisée d'opinion à ce sujet.

Mais il est évident que les forêts avaient la plus grande influence sur la production des sources; qu'elles arrêtaient les torrents, qu'elles empêchaient les inondations, et seules pouvaient retenir sur les pentes la terre végétale en quantité suffisante pour conserver leur puissance productive.

M. Beugnot se préoccupe ensuite des besoins de la marine. Mais il ne prévoit pas de ce côté de déficit prochain. Une guerre un peu longue n'eût-elle pas dérangé ses calculs? C'est ce qui nous paraît assez probable.

Quant au combustible, il le laisse en partie à la charge des houilles, dont la consommation augmente chaque jour, et il pense que la France pourrait même se suffire avec une moins grande superficie boisée.

Se livrant d'ailleurs à des appréciations incomplètes, ainsi que nous le démontrerons bientôt, il veut croire que l'aménagement mieux entendu des forêts compensera aisément leur peu d'étendue.

Mais après avoir, à son point de vue, dissipé les craintes de l'avenir, l'éloquent rapporteur ne peut s'empêcher de jeter un coup d'œil sur la condition actuelle de la propriété forestière privée, qui lui paraît des plus fâcheuses et de nature à la déprécier de plus en plus.

Il suppute ses revenus, compte ses charges hors de proportion avec celles des autres sortes de biens, apprécie les difficultés dont elle est entourée, et finit par montrer l'interdiction

du défrichement comme un dernier boulet attaché à ses pieds et qu'il est urgent d'enlever.

Je ne veux pas, sur ce point, le contredire; car je n'aime pas les entraves qui lient la propriété. C'est donc sans blâmer la législation intervenue à la suite de ce rapport que je me demande si le remède était de force à détruire le mal, et comment, pour résoudre une question aussi grande, on ne trouva pas de solution meilleure que les dispositions qui furent adoptées.

Vous les connaissez, messieurs, elles se bornent à la faculté, par tout propriétaire de bois en plaine, de les défricher sur un simple avis adressé à l'autorité, à la conservation forcée de ceux des montagnes, et à d'assez nombreux projets de repeuplement par l'État.

Après les sombres peintures tracées par M. Beugnot, et qui, si je ne tenais à abréger, figureraient parfaitement au premier plan du tableau qu'il me reste à vous offrir de la position actuelle, on se figurera aisément que l'horizon ne s'est point éclairci, et que les mêmes craintes et les mêmes difficultés s'imposent, quinze ans plus tard, à notre attention, avec une vitalité toujours croissante.

Il eût été par trop naïf de croire que la seule faculté de se transformer qui remettait les bois dans le droit commun, rendrait à cette propriété, si malheureusement constituée, son étendue normale et ses facultés productives. Quant aux repeuplements, on s'en exagérait beaucoup les résultats. Vous me permettrez donc de vous présenter, sans tarder davantage, le véritable point de vue sous lequel me semble devoir être envisagée cette grave question du sol forestier.

Un fait incontestable et dont je crois vous avoir convaincu dès mes premières paroles, c'est la prodigieuse fécondité de notre territoire en bois de toute espèce.

Malheureusement aussi, rien n'est plus certain que les dévastations de plus en plus grandes auxquelles il est livré depuis près d'un siècle. On a détruit avec fureur; on a détruit sans souci de l'avenir. On a défriché constamment, sous le régime de la protection comme sous celui de la liberté.

L'État lui-même s'est laissé aller plus d'une fois au mouvement général et en a profité pour soulager ses finances. Des portions notables de forêts ont été aliénées à diverses époques, et les plantations nouvelles n'ont point compensé les pertes; car les futaies tombent vite et les semis s'élèvent lentement, et d'ailleurs un petit nombre des terrains reboisés étaient propres à des essences vigoureuses.

Mais on se tromperait fort si l'on voyait là tout le mal ou même le plus grand mal.

La destruction s'est opérée sous bien d'autres formes. Les coupes de bois à vieille écorce sont devenues presque partout le privilége de l'État. Elles ont disparu de la propriété privée. On n'y a presque plus rencontré que de jeunes taillis, aménagés à dix ou douze ans, et rendant le plus maigre produit.

De très-simples calculs peuvent donner l'idée du déficit amené par cet état de choses.

Un hectare de futaie, sur un sol où le chêne prospère, peut donner, au bout de cent ans, une valeur moyenne de 12 à 14 000 francs, ce qui équivaut à 120 ou 140 francs de revenu annuel.

Le meilleur taillis, au contraire, dans la plupart de nos pays boisés, ne rend, au bout de dix ans, en bois de chauffage, que 500 francs, soit 50 francs l'année. Voici une perte nette de plus de moitié.

Donc, pour les biens seuls des particuliers qui, dans le tableau annexé à la loi de 1851, sont portés à 5 738 771 hectares, elle s'élèverait annuellement à plus de 300 millions. Tout en faisant la part des inexactitudes de cette façon de compter, on s'effraye devant un tel chiffre de produits enlevés au sol. Mais, pour le conserver, il fallait un capital énorme, quelque chose comme 6000 francs par hectare. Et le capital! notre génération en est si prodigieusement altérée! Là ne s'arrête pas encore le déboisement.

Il s'accomplit dans une foule de provinces d'une manière moins saisissable au premier coup d'œil, mais tout aussi réelle et plus générale.

Ces pays sont ce qu'on appelle des pays couverts. Ils sont

coupés de haies et de fossés, le long desquels le Chêne, l'Ormeau, le Frêne et plusieurs autres sortes d'arbres croissaient naturellement protégés par quelques buissons. Aujourd'hui, ils ont presque entièrement disparu.

On a tout renversé, quelquefois, je l'avoue, dans des intérêts agricoles bien légitimes, mais plus souvent pour réaliser.

Réaliser, vous savez ce que c'est, messieurs ; une opération qui ressemble à la combustion : décomposition quelconque opérée par un gaz, derrière laquelle il ne reste que des cendres !

On a bien essayé de compenser la perte par la plantation de diverses espèces de bois blanc et surtout du Peuplier d'Italie. Mais à si vil prix qu'il soit tombé, par sa qualité inférieure, on y met encore la hache à moitié de sa croissance.

Il eût fallu replanter de larges massifs, ce qui concilierait le bien des céréales avec d'autres intérêts.

Mais personne ne s'en est occupé et il y avait de bonnes raisons pour cela.

Ainsi, messieurs, à l'exception de 1 200 000 hectares appartenant à l'État ou à la couronne, et de ce qui appartient aux communes et établissements publics, tant que la loi n'en disposera pas, vous pouvez vous faire l'idée de ce qu'est devenue ou menace de devenir la partie boisée de notre territoire.

Les causes de ce mal, elles sont aisées à connaître et je vous les montrerai toute à l'heure.

Auparavant je veux répondre à une objection que j'ai déjà rencontrée sur mon chemin.

S'appuyant sur des calculs analogues à ceux de M. Beugnot, on me taxera peut-être d'exagération ; on me dira que dans l'état actuel de l'industrie, nos bois peuvent suffire à nos besoins ; que la marine cuirassée, la charpente de fer, les houilles de toute provenance, tendent de plus en plus à nous permettre de nous en passer ; qu'enfin aux lieux de production, le bois de chauffage n'est pas à un prix élevé, ce qui n'encouragerait pas à lui abandonner de plus vastes espaces.

Ces allégations ne m'étonnent pas ; mais il est aisé d'y répondre.

Je dirai d'abord que les bois d'ouvrage, les bois durs au moins, sont déjà loin d'être en quantité suffisante et restent fort demandés.

Le vaisseau de fer n'est encore qu'une exception que des expériences suffisantes n'ont pas généralisée.

Resterait d'ailleurs la marine marchande, la marine côtière qu'on ne peut oublier.

Les constructions urbaines emploient simultanément le fer et le bois, et la preuve que ce dernier leur manque fréquemment, c'est la quantité de pièces de mauvaise qualité qui sont employées et préparent à nos neveux de singuliers mécomptes.

Le combustible, je le reconnais, devient de plus en plus minéral, mais à quel prix? N'est-ce pas une sorte de malheur public? Partout le charbon, grâce à des appareils nécessairement imparfaits, exhale des émanations malsaines qui altèrent les santés.

Il vicie même l'air extérieur, et bientôt nous le verrons, comme au-dessus d'une grande capitale voisine, faire pâlir jusqu'aux rayons du soleil.

Maintenant que, malgré sa rareté extrême dans les plaines découvertes et dans les grands centres de population, le bois de chauffage reste sans une valeur suffisante sur place, c'est ce qu'explique parfaitement l'imperfection extrême de nos moyens de transport.

J'ai quelque souci, en le constatant, de froisser notre amour-propre chatouilleux. Mais il faut bien le dire, nous en sommes encore, sous ce rapport, à un état primitif.

Quoi de plus triste que de voir un produit d'une si haute importance que le bois, réduit à perdre, à une distance de 20 à 25 myriamètres, le tiers, la moitié et jusqu'aux trois quarts de sa valeur!

Si le problème des tarifs à bon marché était enfin résolu, si les octrois consentaient à modérer leurs exigences, la force des choses changerait au grand bénéfice de tout le monde.

C'en est assez, messieurs, vous êtes trop amis du progrès, trop soucieux des intérêts de nos concitoyens, pour ne pas comprendre l'immense intérêt qui s'attache à la conservation

de nos richesses forestières. Aussi, penserez-vous comme moi, qu'il serait bien temps de penser à améliorer les conditions du sol destiné à les produire.

Ces conditions déplorables je vous les ai déjà fait entrevoir. Le propriétaire de bois, ainsi que le constate le rapport déjà cité, paye l'impôt en plus forte proportion qu'aucun autre. Sa moyenne s'élève à 59 pour 100 au-dessus de celle des terres labourables.

De plus, les céréales se défendent aisément contre le pillage et à peu de frais. Il n'en est pas de même des bois. La garde en exige une surveillance toute spéciale. Outre la redevance, en quelque sorte obligée, qu'ils fournissent aux pauvres du voisinage dont la hardiesse augmente en raison de la rigueur des hivers, ils nourrissent et abritent une foule de petites industries malsaines qui sont un danger pour eux et parfois pour leur propriétaire lui-même.

Le moindre taillis d'une certaine étendue demande un garde particulier, autrement il deviendrait à peu près la propriété de tout le monde. L'exploitation des bois n'est pas moins difficile que leur surveillance.

L'ouvrier même, aux lieux où la rareté des bras se fait le moins sentir pour abattre et lier le bois de chauffage, exige, en argent, le dixième de sa valeur et à peu près autant en nature.

Ainsi disparaissent pour le propriétaire deux années de séve dans un taillis de dix ans, aménagement assez ordinaire dans les coupes mélangées de plusieurs essences dont quelques-unes se détruisent après cet âge.

Que si vous ajoutez à tous ces désavantages des terrains boisés un fait déjà constaté, le prix médiocre qu'ils obtiennent, vous comprendrez aisément la défaveur attachée à leur possession.

En résumé, lourdes charges et tracasseries de toute sorte, voilà ce à quoi doit s'attendre tout propriétaire de bois.

Ils peuvent, il est vrai, orner son habitation, charmer ses promenades et lui procurer le plaisir de la chasse.

Mais, comme je le disais il y a deux ans, en parlant du

gibier, tout cela devient de plus en plus le privilégé du petit nombre et la situation d'une foule de familles, même aisées, ne leur permettent plus de faire entrer de semblables considérations dans leurs calculs.

J'ai été témoin, messieurs, de faits qui m'ont prouvé combien, sans compter ses lourdes charges, combien, dis-je, de soucis, de déboires, s'attachent à la propriété forestière.

Ses plus faibles ennemis ne sont pas toujours les moins puissants. Les moindres causes ont parfois de grands effets.

Une suite de gouttes d'eau trop précipitées forment le torrent qui dévaste au loin les campagnes, et un insecte microscopique, multiplié dans une certaine proportion, détruirait un monde.

Tout conspire aujourd'hui au déboisement du territoire. Les meilleurs esprits s'en inquiètent et voudraient arrêter les fatales tendances qui menacent de stériliser notre sol à l'endroit d'un de ses plus riches produits.

J'ai lu un fort bon article de la *Revue des eaux et forêts.* On y déplore, comme moi, l'aménagement actuel des taillis. On voudrait ressusciter les futaies par les coupes d'éclaircies.

Mais ce vœu légitime, dans l'état actuel de la législation, peut-il devenir un espoir? Quel propriétaire se contentera d'un minime revenu d'épluchage qui, pendant cinquante années peut-être, ne fera que couvrir l'impôt? Quel père de famille, même si généreux pour ses héritiers, si habile à réduire ses propres dépenses, amassera patiemment, sur son terrain, l'énorme capital nécessaire pour la transformation des taillis en futaies.

Vous comprenez trop bien que cela ne peut être aujourd'hui qu'une exception. Pour la rendre moins rare, bien des réformes seraient indispensables, et les conditions dans lesquelles vit la propriété forestière devraient être considérablement améliorées.

Mais, en prononçant ces mots d'améliorations et de réformes, je me trouble malgré moi. De toutes part se dressent autour de nous des problèmes encore sans solution.

Quand les grosses questions *guerre* font un peu silence,

l'agriculture élève la voix pour solliciter des bras, de l'argent et la diminution de ses charges. De si grandes préoccupations doivent-elles nous faire oublier tous les autres intérêts, quelque sérieux qu'ils soient?

Non, messieurs, et quand ces intérêts ne trouveraient plus d'autre asile, ne viendraient-ils pas se réfugier au milieu des hommes de science, au milieu des hommes pratiques qui m'entourent? Nous n'en sommes pas là. En dehors de nous, on recommence à agiter cette question des bois avec anxiété.

L'enquête agricole elle-même ne l'a pas exclue, m'assure-t-on, du programme de ses recherches. Quant à moi, vous me permettrez, en finissant, de vous exposer nettement, et sans m'égarer dans aucun moyen terme, la seule route qui me semble pouvoir être suivie avec quelque chance de succès.

Je voudrais, pour nos bois, dans quelques mains qu'ils se trouvent, une protection complète; non cette protection qui lie, qui entrave, comme celle employée pour les mineurs et les impuissants, source de déceptions de toute sorte et où plus d'une fois le tuteur ruine son pupille, — mais la protection vraiment efficace dont la main écarte avec zèle ce qui peut nuire et allége les charges de toute espèce.

Le propriétaire de bois ne pourrait-il être aussi considéré comme une sorte de pensionnaire et de fermier de l'État, lui payant largement sa redevance par les richesses qu'il lui conserve. Sous ce point de vue, l'impôt n'aurait plus sa raison d'être.

Il me semblerait de toute justice qu'il fût complétement supprimé, au moins pour tout terrain aménagé en futaie.

Quant aux taillis eux-mêmes, leur part des charges publiques devrait être considérablement diminuée.

La loi de 1864 favorise sans doute les reboisements; elle leur accorde de larges immunités. Mais pourquoi, en songeant aux créations nouvelles, oublier ce que nous possédons? Les anciens propriétaires ont-ils moins de droits que les nouveaux? Les uns ont besoin d'appui pour planter, les autres pour conserver.

Une seconde réforme est réclamée dans l'intérêt de nos

bois; elle est aussi pour eux une condition de vie ou de mort; c'est la réforme des lois rurales. La répression des délits demanderait à être facilitée et simplifiée. La gravité de la peine n'est pas ce qu'il serait utile de chercher, mais le mode d'application.

Il en est de même pour les dégâts du gibier. Des règles simples et fixes manquent absolument. Qu'on ne subordonne pas les intérêts agricoles, ou la culture d'un pauvre homme aux plaisirs d'un riche propriétaire, rien de plus naturel; mais que le moindre taillis soit fatalement livré à toutes les tracasseries de la chicane, cela ne devrait pas être.

Le propriétaire chez lequel certains animaux sauvages, d'un naturel destructeur, ont élu domicile, ne me semble pas personnellement responsable de leur choix. S'il est tenu à quelques précautions, elles ne doivent pas dégénérer en servitudes ruineuses, sous peine de déprécier énormément le fonds lui-même.

Enfin, messieurs, la facilité des moyens de communication et l'abaissement des tarifs de chemins de fer n'intéressent pas moins les bois qu'une foule d'autres branches de commerce. Les voyages sont devenus rapides et peu dispendieux. Nos populations acquièrent chaque jour une mobilité plus grande. Le moraliste, pas plus que l'agriculteur ne s'en félicite; car elle les enlève trop souvent à l'influence salutaire de la famille et du clocher. Mais il faut bien accepter son temps, et ici un grand progrès matériel a été réalisé.

Plût à Dieu qu'il en fût de même pour le transport des produits nécessaires à la vie! On ne les verrait pas rendre au producteur une minime partie seulement de ce qu'ils coûtent au consommateur.

Comment se peut-il faire que 1000 kilogrammes de bois, par exemple, coûtant, sur le lieu de production, 10 à 15 fr., se payent à Paris 50 et 60 francs?

La raison n'en est pas seulement le droit exorbitant de l'entrée et les profits du commerce; elle se rencontre surtout dans l'élévation des tarifs de chemins de fer, seule s'opposant à la grande affluence des produits.

Il serait trop long de discuter ici par des chiffres à quel taux la vapeur pourrait se mettre à la disposition des gros transports.

Ce que nous pouvons affirmer, c'est qu'avec des administrations magnifiquement dotées et un luxe d'édifice princier, nos compagnies donnent des dividendes fort élevés à leurs actionnaires.

J'en conclus qu'elles font généralement mieux leurs affaires que les nôtres.

Voilà, messieurs, d'assez longs détails et capables d'avoir un peu fatigué votre attention. Je n'ai réuni, cependant, qu'une partie des éléments nécessaires pour arriver à une solution complète dans cette matière.

Bien que chaque jour plus étudiée, la question n'est pas mûre. Le ciel s'éclaircira. La lumière vous viendra de bien des côtés.

Je dépose donc avec confiance ces idées dans votre esprit, et je ne doute pas que, dans un avenir assez rapproché, vous ne soyez en possession de proposer au gouvernement un ensemble de mesures dignes des hommes si distingués qui composent votre Société.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX
DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 26 AVRIL 1867.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

Le procès-verbal est lu et adopté.

M. le Président proclame les noms des Membres récemment admis :

MM. Arnoux (Georges d'), à Paris.
Barrachin, à Paris.
Ploem (J. C.), docteur en médecine, à Galloppe, près Maëstricht.

— M. le Président informe la Société de la perte qu'elle vient de faire de MM. le docteur Fontan et le comte de Valperga.

— Des remercîments pour sa récente admission sont adressés par M. Balacidi (de Bucharest).

— Son Exc. M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics informe la Société qu'il vient de lui accorder, pour 1867, sur les fonds de son ministère, une subvention de 2000 francs, à titre d'encouragement à l'agriculture. — Remercîments.

— Il est déposé sur le bureau un numéro du *Moniteur universel*, dans lequel a été reproduit le programme des prix proposés par la Société.

— M. Ramel transmet l'avis suivant qu'il vient de recevoir de Launcerton (Tasmanie) : « Il est certain que les Saumons » sont retournés de la mer », et fait remarquer que c'est l'accomplissement d'un des plus grands faits d'acclimatation.

— M. le baron Anca, Président de la Société d'acclimatation et d'agriculture de Sicile, annonce que cette Société, dans le but de répondre à une lettre de notre Président, vient de nommer une commission qui se rendra sur les bords de l'*Anapo* et examinera si ce fleuve réunit toutes les conditions pour recevoir des *Gouramis*.

— M. le directeur du Jardin transmet une lettre de M. Clerc (de Valence), qui fait remarquer que les graines d'origine japonaise ont amené une amélioration dans la récolte des cocons, mais il s'en faut encore de beaucoup que ces races valent celles que l'on possédait avant l'épidémie.

— M. Duseigneur-Kléber fait hommage d'une *Notice sur l'histoire des transformations du cocon du Ver à soie du* XVIe *au* XIXe *siècle*, 1867. — Remercîments.

— Il est déposé sur le bureau : 1° le Compte rendu des éducations précoces de Vers à soie, faites en 1867 dans la magnanerie expérimentale du comice agricole de Ganges; 2° un numéro du *Courrier de Tarn-et-Garonne*, qui renferme un compte rendu des essais de graines de Vers à soie pour les éducations précoces faites par le *Comité de sériciculture* de Montauban.

— MM. de Saulcy, Clerc et Honoré, adressent leurs remercîments pour les graines de Vers à soie qui leur ont été envoyées.

— M. Georges Oulman fait don de graines de Vers à soie du mûrier de la vallée de Cachemire (Himalaya). — Remercîments.

— Mme Durival de Romorantin adresse une Note sur ses travaux de sériciculture. (Renvoi à la Commission des récompenses.)

— Une demande de graines de *Bombyx* est adressée par M. Lemaistre-Chabert.

— M. Victor Chatel fait hommage d'une note *Sur les acarus des fruits*. — Remercîments.

— M. Guérin-Méneville fait connaître à la Société qu'il a mis sous les yeux du public, à l'Exposition universelle, des spécimens des diverses races de Vers à soie, et notamment du *Bombyx Cynthia*, dont la naturalisation semble dès aujourd'hui assurée.

— M. L. Bouchard, secrétaire général de la Société d'horticulture, écrit pour informer la Société qu'un pied d'Abricotier à amandes douces de Syrie est mis à la disposition du Jardin du bois de Boulogne. — Remercîments.

A cette occasion, M. le directeur du Jardin fait observer que l'Abricotier qui lui a été remis avait tellement souffert du voyage, qu'il lui paraît impossible de le sauver.

— M. de Sturler fait hommage d'un *Catalogue descriptif des espèces de bois des Indes orientales envoyées à l'Exposition universelle.* — Remercîments.

— Des remercîments pour les graines qu'ils ont reçues sont adressées par MM. Gourdin, Boisnard-Grandmaison, Simon, Le Marié, Durieu de Maisonneuve et la Société d'horticulture et d'arboriculture de la Côte-d'Or.

— Des demandes de graines sont faites par MM. Le Marié, Honoré et Simon.

— M. Chalot, instituteur à la Proiselière, adresse plusieurs numéros des *Petites affiches de Lure*, dans lesquels il a publié diverses notices sur la culture du Maïs, du Brome de Schrader, sur l'enquête agricole et la Société protectrice des animaux. — Remercîments.

— M. Cormery, officier d'Académie à Menetou-Salon, adresse plusieurs numéros du *Journal du Cher*, dans lesquels il a publié plusieurs articles sur le *Bombyx Cynthia*, le Brome de Schrader, l'Igname, etc.

— M. Le Marié offre des graines d'un Chêne très-précoce qu'il a trouvé dans une de ses propriétés, et qui lui a paru devoir offrir de grands avantages pour les éducations du *Bombyx yama-maï*, en raison même de sa grande précocité. — Remercîments.

— M. le docteur Bonnafont fait hommage d'une brochure : *Histoire de deux têtes d'Arabes décapités.* — Remercîments.

— M. le directeur du Jardin informe la Société qu'il vient de recevoir de Mme la baronne de Lassy quelques onces de graines de Vers à soie chinois : ces graines sont distribuées gratuitement, et les Membres qui en désirent sont priés de vouloir bien se hâter, car la quantité dont on peut disposer n'est pas très-grande.

— M. le Président communique une lettre de M. le général Daumas, qui lui adresse un nouveau travail sur le Cheval arabe, dans lequel il a rapporté les réponses de l'émir Abd-el-

Kader relatives aux questions qu'il lui avait adressées relativement à l'origine, l'hygiène, le climat, la nourriture, la boisson, le travail et les accouplements.

— M. le Président informe la Société qu'ayant reçu de notre dévoué membre honoraire, Mgr Perny, deux peaux de chevrotain porte-musc (*Moschus Moschiferus*), il a pensé devoir offrir, aux collections du Muséum d'histoire naturelle et de l'École de pharmacie de Paris, ces spécimens dont l'intérêt scientifique est très-grand.

— M. Lucy, à l'occasion du discours prononcé en séance publique par notre Président, donne lecture de plusieurs extraits des *coutumes de Lorraine*, relatifs à la perception de la dîme sur la Pomme de terre vers 1715. (Voy. au *Bulletin*, p. 301.)

— M. Vavin présente des spécimens de Poire qu'il a reçus de Montévidéo, et qui lui semblent se rapporter au *beurré rance*. Il fait remarquer que ces Poires pourraient être utilement introduites en France, puisqu'elles donneraient des fruits très-beaux à une époque où nous n'avons plus de Poires conservées dans nos fruitiers.

MM. Pigeaux et Vavasseur font remarquer qu'il n'existe naturellement à Montévidéo qu'une sorte de Poire douce, très-petite, et que celles présentées par M. Vavin sont le résultat d'introductions qui ont été faites d'Europe, il y a vingt-cinq ans, par M. Margat fils.

M. Pigeaux observe, d'autre part, que les saisons étant diamétralement opposées en France et à Montévidéo, les fruits qui ont été présentés par notre honorable confrère sont tout nouveaux et n'ont pas le mérite d'une conservation extra-prolongée.

— M. Ramel informe la Société qu'il vient de remettre une certaine quantité de graines d'*Acacia lophanta*, *mollissima*, *melanoxylon*, d'*Eucalyptus globulus* et *obliqua* (*Stringly Bark*), et une collection de différentes espèces de Riz de Java. Il annonce en outre que M. Mueller (de Melbourne) vient d'adresser à l'Exposition universelle la série suivante d'objets intéressants pour l'acclimatation : 1° collection d'échantillons

de papiers faits dans le laboratoire de M. Muëller, pour montrer la variété de matières propres à la fabrication du papier; 2° échantillons de cocons et de soie récoltés à Rockampton Queensland; 3° échantillons de pains faits par les naturels avec différentes fécules provenant de plantes, telles que les Cycas, etc. Ces spécimens étant enveloppés et ficelés, je ne peux que les indiquer sommairement. Ils seront exposés au département de Victoria.

M. Ramel termine sa communication par les faits suivants :
« Les semences d'*Acacia melanoxylon* sont très-précieuses.
» L'espèce est connue depuis longtemps par les savants et les
» horticulteurs; ce que l'on ne sait pas généralement, c'est
» l'immense mérite de cet arbre : il doit être planté le long
» des cours d'eau ou dans un endroit frais et terreux, léger,
» pour atteindre ses proportions. Un fait intéressant et qui
» réalise une prévision, c'est la parfaite conservation d'un
» jeune plant d'*Eucalyptus coriacea*, qui a résisté aux froids
» de cet hiver, quoique placé dans un terrain élevé, exposé au
» nord et sur les bords de la Seine. Grande fut ma surprise,
» ces jours derniers, en les voyant si vigoureux et en pleine
» pousse comme nos arbres d'Europe. Cette espèce vit en Aus-
» tralie à des hauteurs de 4000 pieds au-dessus du niveau de
» la mer. L'arbre n'est pas gracieux comme l'*Eucalyptus glo-*
» *bulus*, mais il est toujours vert et ne perd pas ses feuilles.
» L'*Eucalyptus obliqua*, un sujet des plus intéressants, qui
» végète à des hauteurs considérables sur le mauvais terrain,
» nous donnera peut-être cet espoir de le voir supporter nos
» hivers. La nature de sa feuille m'y fait croire; son bois est
» plus résistant que l'*Eucalyptus globulus*, qui se brise sous
» une pression de 4000 et quelques livres, tandis que l'*Euca-*
» *lyptus obliqua* ne rompt qu'à 6200 ou 6300. C'est l'arbre
» dont l'écorce est signalée par M. Mueller comme une source
» inexhaustible de matière première pour le papier. J'en ai un
» charmant que je compte faire mettre à l'Exposition, quoique
» j'aie coupé sa flèche trop haute; son feuillage est d'un vert
» pré luisant, très-joli. »

M. Ramel annonce en outre que M. Mueller possède aujour-

d'hui, au Jardin botanique de Melbourne, la Cochenille (*Coccus cacti*) et le Ver à soie de l'ailante (*Bombyx cynthia*).

— M. Léon Vidal donne lecture d'un Mémoire sur la stabulation du Muge dans les viviers de la ferme aquicole de Port de Bouc. (Voy. au *Bulletin*, p. 190.)

M. le professeur Cloquet désire apprendre de M. Vidal si l'on a examiné comparativement le degré de salure de l'étang de Berre et de la Méditerranée, étude qui peut être très-importante dans les recherches du genre de celles dont M. Vidal vient d'entretenir la Société.

M. Léon Vidal répond que ces études ont été faites et qu'il a été constaté que le degré de salure de la Méditerranée est de 4 degrés, tandis qu'à Martigues il n'est que de 2 degrés, et dans l'étang de Berre, de 1 degré à 1 degré et demi.

M. A. Gillet de Grandmont, à propos des observations de M. Léon Vidal, rappelle les travaux qui ont été exécutés, depuis plusieurs années déjà, à Concarneau, sous l'inspiration de M. Coste. Il a pu constater, dans les viviers laboratoires, les mêmes détails sur les mœurs des poissons que ceux indiqués par M. Léon Vidal; mais, comme dans l'Océan le Muge a moins de salure que dans la Méditerranée, on a porté surtout les expériences sur le Turbot. Il y a vu des Turbots, pêchés quand ils avaient la largeur de l'ongle, qui avaient atteint les dimensions de pièces de choix. Ces résultats ont donné naissance à une industrie nouvelle, et, aujourd'hui, M. Guillou, pilote de Concarneau et gardien des viviers, peut fournir à la consommation des Turbots élevés dans les viviers et qu'il y pêche au fur et à mesure des besoins.

M. le professeur Cloquet confirme les observations de M. A. Gillet de Grandmont, et ajoute que les Turbots expédiés par le pilote Guillou offrent cette particularité que leur corps est très-court et très-épais.

M. Coste ajoute que cet état des Turbots tient à ce qu'étant renfermés dans des espaces relativement très-restreints et y recevant une nourriture très-abondante, ils font peu de mouvements et mangent beaucoup; aussi sont-ils courts, mais gras et épais. Les Turbots conservés dans les viviers y sont en

si grand nombre qu'ils sont obligés de *s'imbriquer* les uns sur les autres, en ne conservant que la tête de libre. La nourriture, qui consiste en fragments de poissons de qualité inférieure, de crustacés ou de mollusques, leur est donnée par le gardien, et, au bout d'un temps très-court, les poissons se familiarisent tellement, qu'ils viennent prendre leurs aliments à la main. On a pu vérifier à Concarneau, sur des Congres, des Homards et autres animaux marins, la réalité des faits de domestication des habitants des viviers, rapportés par les Romains, et qui, jusqu'à ces derniers temps, avaient été considérés comme des fables.

— M. Coste ajoute quelques détails sur l'état des parcs impériaux d'Arcachon, où l'on possède 9 000 000 d'Huîtres sur 4 hectares. Ces faits, sur lesquels notre confrère promet de donner une notice étendue dans une prochaine séance, démontrent que la culture des mers entre dans la voie de la pratique : l'exemple donné par les parcs impériaux, du reste, commence par être suivi par quelques cultivateurs d'Huîtres de la baie d'Arcachon, et ils seront encouragés dans cette voie par les bénéfices qu'ils font déjà, puisque plusieurs d'entre eux ont récolté, l'année dernière, de 1000 à 1500 francs d'Huîtres à l'hectare.

— M. le docteur Sauvé donne lecture d'une Notice sur l'état actuel de l'ostréiculture à la Rochelle. (Voy. au *Bulletin*, p. 258.)

SÉANCE DU 10 MAI 1867.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis, ce sont :

MM. Givelet (Henri), à Flamboin (Seine-et-Marne).
Jacquemart (René), à Paris.

— M. Chatin, à l'occasion des observations faites dans une des séances précédentes par M. Huzard, sur les graines de Pin

d'Autriche distribuées par la Société, rappelle que dans la notice publiée par lui au *Bulletin*, il a indiqué les raisons qui lui avaient fait préférer la race du Pin noir, cultivée à Hambourg, à celle originaire de l'Autriche.

— M. Pigeaux, qui avait, dans une séance précédente, annoncé que la graine d'Ortie de Chine qu'il avait reçue de la Société n'avait point levé chez lui, fait connaître que, depuis, la germination de cette plante s'est effectuée et lui a donné un très-grand nombre de jeunes végétaux.

M. le docteur Lecler (de Rouillac) confirme la communication de M. Pigeaux sur la germination abondante de cette plante.

— Des remercîments pour sa récente admission sont adressés par M. le docteur Ploem.

— MM. les directeurs du Muséum d'histoire naturelle et de l'École de pharmacie adressent leurs remercîments pour les peaux de Chevrotain porte-musc qui leur ont été données par M. le Président.

— M. le chevalier Baruffi, délégué de la Société, transmet un numéro de la *Gazzetta ufficiale del regno d'Italia*, dans lequel il a inséré un compte rendu détaillé de la séance publique annuelle. — Remercîments.

— M. l'abbé de Foresta annonce que la Société d'agriculture et d'acclimatation des Basses-Alpes a reçu le taureau Yak venant de chez M. de Fenouillet; l'animal est arrivé très-fatigué, mais il semble que le repos lui est profitable. M. l'abbé de Foresta ajoute qu'au commencement d'avril, la femelle pur sang de la Société a mis bas une femelle pur sang, qui paraît être très-vigoureuse mais excessivement petite, car elle aurait tout au plus le volume d'un agneau d'un an.

— M. l'ambassadeur du Brésil annonce que, suivant le désir qui lui a été exprimé par M. le Président, il a demandé au ministre de l'agriculture du Brésil des spécimens de la *Canne impériale*, destinés à la Société d'acclimatation de l'île de la Réunion.

— M. Chavannes, délégué de la Société, à l'occasion du nouvel essai que veut faire Mgr Perny pour l'introduction du

Bombyx Pernyi, adresse la lettre suivante : « Il faut envoyer » les cocons du *B. Pernyi* en les disposant en lits simples » entre des lits de paille très-sèche et point d'autre matière. » On prend une simple caisse en bois percée de très-nombreux » trous, de la grosseur du petit doigt sur toutes ses faces. On » place au fond de la caisse un lit de paille de 6 centimètres » d'épaisseur, sur cette paille une couche simple de cocons, » c'est-à-dire que les cocons peuvent se toucher, mais pas » être sur deux en hauteur ou épaisseur ; puis, par-dessus » ces cocons, un nouveau lit de paille de 6 centimètres, puis » un lit de cocons, et ainsi de suite jusqu'à ce que la caisse » soit pleine. Il faut avoir soin de terminer par un lit de paille. » Je dis de la paille sèche et point d'autre matière ; la paille » est pleine d'air, elle est mauvais conducteur de la chaleur » et de l'humidité. Qu'y a-t-il de plus simple ! J'ai reçu ainsi » à plusieurs reprises, en parfait état, des cocons divers de » l'Amérique du Nord et des Indes. Point de fer-blanc, rien » d'hermétique, et que la caisse ne soit pas mise dans la » cale, mais dans la chaloupe sur le pont ou dans une cabine, » ou, mieux encore, dans la galerie de poupe, s'il y en a une » comme à l'ordinaire, et je réponds du succès. »

— Mme la comtesse Dorothy Nevill fait connaître qu'elle a parfaitement réussi l'éducation du *B. Pernyi*. Deux caisses de cocons furent expédiées au ministre des affaires étrangères par le consul de New-Chwang, et arrivèrent en Angleterre au mois de janvier dernier ; des papillons sont éclos et la ponte s'est faite ; en ce moment, les vers se nourrissent parfaitement bien de feuilles de chêne.

— M. L. Landa fait hommage d'un exemplaire d'une brochure intitulée : *Journal d'une éducation de Vers à soie, race ancienne acclimatée, cinquième génération faite en* 1866. — Remercîments.

— Il est déposé sur le bureau un numéro de l'*Opinione*, dans lequel est reproduite une circulaire de M. le ministre de l'agriculture et du commerce d'Italie, sur le *B. yama-maï*, et l'utilité qu'il y aurait à tenter son éducation.

— M. le marquis de Ginestous adresse le *Compte rendu des*

résultats de l'éducation précoce de Vers à soie faite en 1867 *dans l'établissement du Vigan*, et présente quelques observations sur le mode de distribution des graines de Vers à soie qui lui semble devoir être adopté ; il pense que la plus grande partie doit être distribuée dans les contrées exemptes de maladies, puis une partie aux pays de vieille et grande sériciculture, quoique infectés, comme étude de l'influence des milieux et pour obtenir des faits à comparer entre les éducations de même semence dans des contrées atteintes ou non atteintes par l'épidémie.

— M. Henri Givelet se met à la disposition de la Société pour lui procurer la graine du *B. Cynthia* dont elle pourra avoir besoin. — Remercîments.

— M. Fréd. Périer fait don d'un échantillon de graines de Vers à soie provenant de ses éducations.

— Des remercîments pour les graines de Vers à soie qu'il a reçues sont adressés par M. Garrigues.

— Des rapports sur leurs cultures sont adressés par MM. Brierre (de Riez) et A. Denis.

— M. Torrés-Caïcedo fait hommage d'oranges de Caracas et de racines de *Valencia*. — Remercîments.

— M. Durieu de Maisonneuve, en adressant ses remercîments pour les envois de diverses graines qu'il a reçues récemment, donne les détails suivants sur leur germination : « Toutes les graines que la Société veut bien me confier n'of- » frent pas toujours le même degré d'intérêt ; il en est même » sur lesquelles on est déjà suffisamment fixé. Elles n'en sont » pas moins semées toutes avec les mêmes soins, car on ne » saurait assez répéter des expériences qui, d'abord, auraient » pu être suivies d'insuccès, pour réussir ensuite avec des » graines venues d'autres contrées. C'est ainsi que la dernière » boîte renfermait des graines de trois espèces d'*Acacia*, qui » ne font défaut dans presque aucun jardin ou serre, et qui » pourtant ont été reçues avec satisfaction, car, outre qu'elles » me permettent de renouveler mes individus ou d'en accroître » le nombre, j'y trouve parmi elles un lourd sachet de graines » d'*Acacia dealbata*, espèce magnifique à laquelle il ne

» manque que bien peu de chose pour devenir tout à fait rus-
» tique dans notre sud-ouest et y figurer en pleine terre
» comme le plus élégant de nos arbres d'ornement. En effet,
» nous le conservons assez bien par une suite d'hivers doux,
» mais nous finissons toujours par le perdre quand survient
» un hiver un peu plus rigoureux. Qui sait si de nouveaux
» semis ne pourront pas nous faire gagner un degré en moins,
» et si, ce résultat une fois obtenu, la plante ne se trouverait pas
» naturellement acclimatée? L'avant-dernière boîte que vous
» avez bien voulu m'expédier contenait des graines d'un grand
» intérêt : un Palmier d'une élégance extrême et que je n'ai
» jamais eu occasion de voir dans les serres (*Ptychosperma*
» *Alexandræ*). Les graines lèveront si elles sont encore assez
» fraîches, ce qui est douteux. Celles du *Santalum* sont certai-
» nement en bon état, mais la levée est incertaine à cause de
» l'épaisseur et de la dureté du têt, et je ne suis pas assez sûr du
» mode de structure interne de cette grosse graine pour essayer
» de l'user du côté présumé de la radicule. Je vois aussi un
» sachet étiqueté : « Plante papyrifère du Japon », dont les
» graines me sont inconnues et semblent aptes à germer. Enfin,
» je dois, en toute justice, une sorte de réhabilitation en faveur
» de la graine dernièrement reçue sous l'étiquette de « Coton-
» nier du Darfour ». Ayant pris ces graines (mondées de
» leurs poils) pour une des mille variétés de *Gossypium*,
» je ne dissimulai point qu'une variété tirée d'une contrée
» brûlante comme le Darfour aurait certainement moins d'in-
» térêt pour nous que toute autre variété venue d'un pays plus
» rapproché de nous. Or, toutes les graines de ce prétendu
» cotonnier qui n'avaient pas été écrasées, ont levé en moins
» de trois jours et ont présenté une germination qui n'est pas
» du tout celle d'un *Gossypium*. Dès lors j'ignore ce que c'est.
» C'est un problème tout neuf pour moi et qui, je l'espère,
» aura sa solution dès cette année, car la végétation de la
» plante paraît vouloir marcher vite. Il existe en ce moment,
» dans le Jardin de Bordeaux, deux *Chamærops excelsa* (Pal-
» mier à chanvre de la Chine), plantés en pleine terre où ils
» réussissent admirablement, et semés par moi il y a une

» dizaine d'années, qui viennent de développer une magnifique » floraison, l'un mâle, l'autre femelle, consistant chacun en six » beaux régimes. Par malheur, cette floraison n'a pas été simul- » tanée, et, pour comble de malheur encore, c'est le pied » femelle qui a devancé le mâle de plus d'un mois, de telle » sorte que les dernières fleurs femelles se sont trouvées flé- » tries lorsque les premières fleurs mâles se sont montrées. Ce » défaut de coïncidence est des plus regrettables, car nous » pouvions espérer, avec la simultanéité, obtenir une belle » récolte de graines, fait qui ne s'est pas encore produit en » Europe. La différence d'époque de floraison doit sans doute » être attribuée à l'exposition des deux Palmiers : l'individu » femelle est exposé au midi et abrité du nord; le mâle est » dans une situation tout opposée. Je tâcherai d'y remédier » l'année prochaine. »

— Des remercîments pour les graines qu'ils ont reçues sont adressés par MM. de Nattes-Villecomtal, de la Brosse-Flavigny, Boisnard-Grandmaison, Monthiers, et les Sociétés d'agriculture de Melun et de Nice.

— M. Turrel, délégué à Toulon, transmet un numéro du *Toulonnais*, dans lequel il a reproduit une partie de la communication de M. Lucy, sur la propagation de l'*Acacia lophanta* dans le désert.

— Divers livres et brochures sont offerts à la Société : 1° par M. Julian Pellon y Rodriguez : *Instruccion sobre el cultivo y approvechamiento de las plantas azucaradas tituladas Imphy de Cafreria y Sorgho de China*, 1867 ; 2° par M. Benjamin Poucel, membre honoraire de la Société : *Du Paraguay moderne, et l'intérêt général du commerce fondé sur les lois de la géographie et sur les enseignements de l'histoire, de la statistique et d'une saine économie politique*, 1 vol. in-8, 1867 ; 3° par M. Pepin : 1° *Sur le* Cryptomeria japonica *provenant de boutures;* 2° *Sur le Saule blanc* (*Salix alba*); 4° par MM. Montreuil et Fichet : *Note sur l'emploi du liquide ampéliatrique pour préserver et guérir la vigne de l'oïdium*; 5° par M. H. Forgemol : *Note sur le dévidage en soie grége des cocons ouverts, des cocons de graine et des cocons doubles*;

6° par M. de Buren : *Du déboisement des forêts*. — Des remercîments sont votés aux donateurs de ces divers ouvrages.

— M. le Président signale les avantages qu'il y aurait pour la Société à profiter des nombreux éléments réunis à l'Exposition universelle, pour étudier ceux qui rentrent dans l'ordre de nos travaux, et annonce que le Conseil a nommé une Commission chargée d'organiser le plan de ces études. Il invite ceux des membres de la Société qui voudraient accorder leur coopération à ce travail, à se faire inscrire au secrétariat.

— M. Dury, vice-consul de France à Nangasaki, MM. Yekoussima et Tanaka, botanistes japonais, et Phosima, interprète, sur l'invitation de M. le Président, prennent place au bureau aux applaudissements de l'assemblée. Ils offrent diverses graines du Japon et promettent d'assister à la prochaine séance, pour donner des détails sur l'utilité de ces graines.

M. le Président, en rappelant l'intérêt qui résultera des rapports continus de notre Société avec l'extrême Orient, propose à l'assemblée de décerner le titre de membre titulaire à MM. Yekoussima et Tanaka. L'assemblée, par un vote unanime, s'associe à la proposition de M. le Président.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire donne lecture d'une lettre de l'émir Ab-el-Kader à M. le général Daumas, sur le Cheval arabe. (Voyez au *Bulletin*, p. 241.)

Sur la proposition de M. le Président, des remercîments sont votés à l'émir Ab-el-Kader et à M. le général Daumas.

M. le Président engage M. Richard (du Cantal) à prendre la parole pour formuler son opinion sur la communication du général Daumas : « En entendant lire le travail qui nous est » communiqué, dit M. Richard, j'ai été frappé de deux choses : » d'abord, des vérités qu'il renferme et de l'ordre qu'Abd-el-» Kader à mis à les développer. L'émir n'a étudié ni la zoo-» logie, ni l'anatomie, ni la physiologie comparée, ni la chi-» mie, ni la physique, ni la climatologie, et cependant » il parle du Cheval comme s'il possédait ces diverses con-» naissances. Cinq agents, suivant l'auteur arabe, ont une » action directe sur le perfectionnement ou la dégradation du » Cheval. Ces cinq agents sont le climat, la nourriture, la

» boisson, le travail, et enfin les accouplements et croisements.
» Le climat a une influence considérable sur les animaux en
» général et sur le Cheval en particulier. Ce qu'avance Abd-
» el-Kader à ce sujet est parfaitement exact dans les pays dont
» la température est excessive, comme dans la Nigritie, par
» exemple, le Cheval manque de développement, il est rabou-
» gri. Dans les pays du nord, où le climat est froid et humide,
» le Cheval prend beaucoup de développement; ses formes
» sont empâtées, sa peau s'épaissit, son poil devient grossier,
» son tempérament devient lymphatique, ses allures sont
» molles, il manque d'énergie, et il est impropre à des courses
» rapides et prolongées. Les climats tempérés, comme celui
» de l'Arabie, sont ceux qui conviennent le mieux à l'élevage
» du Cheval. Aussi est-ce dans ce pays qu'on trouve les pre-
» miers Chevaux de selle du monde. La nourriture a aussi sur
» le Cheval une grande influence. Les farineux, une alimenta-
» tion qui pousse à l'engraissement, amollissent les muscles,
» tandis qu'une herbe fine, aromatique, tonique, contenant
» beaucoup de substance nutritive relativement à son volume,
» les affermit et donne aux Chevaux l'énergie qui les distingue.
» La question de la boisson est aussi traitée d'une manière
» conforme à une saine pratique. Les précautions indiquées
» pour administrer la boisson, pendant le travail surtout, sont
» inspirées par les règles d'une hygiène raisonnée. Le travail,
» suivant Abd-el-Kader, a une grande action sur les qualités
» du Cheval. C'est le travail qui est en partie cause de la supé-
» riorité du Cheval du Sahara. Toujours en course pour le
» combat ou pour la chasse, ou pour le voyage, il est toujours
» entraîné, toujours en haleine, et c'est cet exercice qui rend
» le Cheval si résistant aux fatigues, aux privations. Comme
» le dit l'émir, le plus grand ennemi du coursier, c'est le
» repos et la graisse. Enfin, Abd-el-Kader aborde la question
» des accouplements et des croisements; il condamne les
» accouplements incestueux comme il repousse les croise-
» ments avec les Chevaux anglais. Les Chevaux de course an-
» glais, suivant lui, pourront courir plus vite que les Chevaux
» arabes pendant un court espace de temps et sur un terrain

» choisi. Ils devront cet avantage, dit-il, à leurs longues jambes » et à la hauteur de leur train postérieur; mais, pour une » course de longue haleine et par des chemins difficiles, les » Chevaux arabes battront toujours les Chevaux anglais. »

Il est difficile, ajoute M. Richard, de juger un travail à une simple lecture; mais tout ce qu'il a pu saisir lui a prouvé que le travail d'Abd-el-Kader renferme des vérités qu'une judicieuse pratique a fait découvrir, et qu'il est utile de les reproduire dans notre *Bulletin*, dans l'intérêt de la question que la Société impériale d'acclimatation cherche à résoudre.

M. Leblanc trouve que les réflexions que vient de faire M. Richard (du Cantal) sont très-judicieuses, notamment celles qui ont rapport aux croisements de races très-différentes, attendu que ces croisements, qui sont de véritables mésalliances, ne donnent que des produits généralement défectueux. La pureté du sang est donc, comme dit Abd-el-Kader, une condition essentielle pour obtenir de bons Chevaux. La pureté du sang n'est, selon M. Leblanc, que la succession, par génération, de tous les éléments qui constituent des individus le plus près possible de la perfection parmi ceux qui appartiennent à une même espèce.

Malheureusement, l'accouplement seul de deux individus de pur sang ne suffit pas pour obtenir toujours de bons Chevaux, il faut encore que la progéniture se trouve plus tard dans des conditions qui puissent maintenir les qualités premières transmises par les parents. Ces conditions ne sont pas toujours possibles, quand les Chevaux sont à l'état de domesticité. Les règles à suivre, dans ce dernier cas, consistent à s'éloigner le moins que l'on peut de ces conditions. C'est en observant ces règles que les Arabes ont pu conserver de belles et bonnes races de Chevaux. Les Arabes avaient la souche primitive; ils avaient le climat favorable et les aliments appropriés qui croissent sous l'influence de ce climat; leurs mœurs et leurs besoins favorisaient une des conditions les plus importantes de l'élevage de Chevaux robustes et vigoureux, c'est-à-dire l'exercice presque continu et très-actif.

Comme toutes les contrées ne permettent pas de remplir ces

conditions, on ne peut pas obtenir partout des Chevaux ayant les qualités des Chevaux arabes; mais il est évident que les Chevaux que l'on élèvera seront d'autant meilleurs que l'on s'éloignera le moins des conditions où se trouvent les Chevaux arabes et des prescriptions formulées de tout temps par les Arabes, et encore aujourd'hui par Abd-el-Kader. C'est pour cela que nous devons faire tout au monde pour faire produire à l'Algérie un grand nombre de Chevaux, Chevaux qui nous seraient si utiles pour nos remontes de cavalerie, et d'autant plus utiles que, d'après les armements et la tactique militaires actuels, c'est la cavalerie légère qui est appelée à rendre le plus de services.

Selon ce qui vient d'être dit, il y aurait donc toujours avantage à élever des Chevaux de pur sang dans toutes les contrées, et à ne jamais faire de mésalliances. Il n'y a cependant pas à conclure de cela qu'il faudrait introduire en France, par exemple, n'importe dans quelles contrées, des Chevaux arabes, pour obtenir les animaux dont nous avons besoin pour nos divers usages. Les modifications que subiraient ces Chevaux par le climat et la nourriture, en augmentant leur taille et leur volume, ne seraient que lentes, et ne permettraient pas d'avoir immédiatement des Chevaux aptes à tous les services. Il n'y a guère à douter que des modifications analogues ont eu lieu à des époques éloignées de nous, et que c'est par la continuité des influences de climat et de nourriture qu'ont été formées les diverses races de Chevaux que nous connaissons maintenant, et qui paraissent toutes dériver des Chevaux arabes, ou du moins de Chevaux originaires de contrées analogues à ce qu'est l'Arabie aujourd'hui; car ce sont encore celles de ces races qui se rapprochent le plus de la conformation et de la constitution du Cheval arabe, qui sont les meilleures et les plus fixes; ce qui indiquerait que là où il y a de vraies races, il y a eu le moins de mésalliance possible, et seulement des influences du sol, du climat et de la nourriture. Ces races, une fois formées par les influences qui viennent d'être indiquées, doivent être propagées par les accouplements des meilleurs individus de la même race, et conservées dans

leur pureté relative, en les élevant dans les conditions analogues à celles qui ont présidé à leur formation. Il faut donc être très-réservé dans la pratique de ce que l'on appelle les croisements de races, et s'abstenir toujours de l'accouplement d'animaux de races très-disparates (1).

M. Decroix ajoute aux renseignements de MM. Richard (du Cantal) et Leblanc, les observations suivantes : « Pour la » reproduction des Chevaux en Algérie, on a fait venir des » étalons de la Turquie et de la Syrie. Ces reproducteurs » avaient sans doute beaucoup de mérite, mais ils n'étaient » pas nécessaires. La colonie possède des Chevaux qui, sans » être hors ligne sous le rapport des formes et de la distinc- » tion, peuvent cependant produire d'excellents Chevaux de » cavalerie, témoin ceux qui ont fait les campagnes de Cri- » mée, d'Italie, du Mexique, etc., chez la plupart desquels il » n'y avait pas de sang étranger. Malheureusement, le choix » des reproducteurs n'est pas toujours exempt de reproches. » On accepte quelquefois, soit comme étalons de tribu, soit » comme étalons de l'État, des chevaux d'officiers, dont le » principal et séduisant mérite est d'avoir eu des soins excep- » tionnels. Généralement, les reproducteurs de nos dépôts » d'étalons, toutes choses égales d'ailleurs, ne sont pas dans » d'aussi bonnes conditions que les Chevaux arabes : ils sont

(1) Par une contradiction bien évidente, Abd-el-Kader recommande d'éviter la mésalliance, et il défend d'accoupler les individus de la plus proche parenté. Les motifs qu'il a donnés pour établir cette proscription ne sont pas fondés ; mais des faits qui ont dû bien certainement être considérés par les Arabes comme ils l'ont été pour tous les peuples, ayant persuadé que l'accouplement d'individus très-proches parents donnait des animaux défectueux au point de vue de la conformation et de la constitution, on en conclut qu'il fallait éviter la consanguinité intime. On a confondu la consanguinité avec l'hérédité. Le poulain produit par l'accouplement de sa mère et du fils, par exemple, n'est défectueux que lorsque ses père et mère le sont ; il hérite de leurs défauts, mais il hérite aussi de leurs qualités. Si le père et la mère n'ont pas de défauts et sont sains, il n'en aura pas non plus quoique étant consanguin au premier chef. Ce sont donc les effets de l'hérédité des parents défectueux qu'il faut prévenir et non ceux de la consanguinité.

(*Note ajoutée pendant l'impression, par M. Leblanc.*)

» trop gras, trop bien soignés et trop bien réglés dans leur
» hygiène; ils ne travaillent pas assez, ne font que de courtes
» promenades au pas ou à un trot modéré, dans de bons che-
» mins. Ils finissent par n'avoir plus l'agilité, la sobriété et la
» rusticité qui sont tant à rechercher dans le Cheval de guerre.
» On sait, d'autre part, que les produits héritent en partie des
» défauts des ascendants. On tient trop à la taille. J'ai remarqué
» qu'en expéditions les petits Chevaux, solidement établis, du
» reste, se nourrissaient mieux, avaient plus de fond, étaient
» moins souvent malades; en un mot, faisaient un meilleur
» service que les Chevaux de taille élevée. Pour obtenir de
» bons reproducteurs, il n'est pas nécessaire de s'adresser à
» l'orient, au nord et à tous les points cardinaux. Le meilleur
» moyen, à mon avis, d'avoir à *très-bas prix*, de *très-bons*
» *étalons* pour la reproduction du Cheval de guerre, c'est de
» choisir, à la rentrée d'une expédition de deux ou trois mois
» au moins, expédition pendant laquelle tous les *Chevaux*
» *d'escadron* ont été soumis aux mêmes fatigues, aux mêmes
» privations, aux mêmes intempéries, de choisir, dis-je, les
» sujets qui ont le mieux résisté, qui ont conservé le plus d'é-
» nergie, et qui sont restés en meilleur état. On ne peut avoir
» nulle part ailleurs autant de garanties que dans cette manière
» d'opérer. Mais il faut, en général, exclure les Chevaux d'of-
» ficiers, parce qu'ils peuvent, comme leurs maîtres, se trou-
» ver dans des conditions de bien-être exceptionnelles. Ainsi,
» j'ai vu des officiers acheter, de leurs deniers, du fourrage
» pour donner un supplément à leurs Chevaux; d'autres fois,
» ce supplément est pris sur la ration des Chevaux d'escadron;
» ou bien encore, un officier qui tient beaucoup à ménager
» son Cheval, le laisse reposer et monte un cheval de troupe
» pour les courses fatigantes, etc. Avec les Chevaux d'officiers
» on retombe dans toutes les chances d'insuccès que l'on ren-
» contre dans le commerce. Non-seulement il serait à désirer
» que l'on choisît les reproducteurs dans les Chevaux de
» troupe, mais encore pour que les sujets conservent leurs
» aptitudes au service et ne s'étiolent pas dans une oisiveté et
» une bonne chère de Sybarite, très-nuisibles à la reproduc-

» tion, il faudrait qu'ils rentrassent dans le rang après la » saillie. On prendrait, bien entendu, quelques précautions » pour éviter les transitions trop brusques. Ceux qui reste» raient trop irritables après la monte, seraient envoyés dans » les dépôts actuels, comme étalons de tribu. »

M. Paul Gervais fait remarquer qu'il résulte des observations des paléontologistes, qu'en Europe les Chevaux de la période quaternaire présentaient déjà des différences comparables à celles qui caractérisent les races actuelles. Il ajoute qu'il est intéressant de constater une semblable aptitude à la variation en dehors de l'action de l'homme.

M. le Président décide que le travail d'Abd-el-Kader sera renvoyé à la section des mammifères, qui l'examinera pour en rendre compte à la Société à l'une de ses prochaines séances.

Le Secrétaire des séances,

J. L. Soubeiran.

III. CHRONIQUE.

De l'ancienne dime établie sur les Pommes de terre.

(Extrait des *Coutumes de Lorraine.*)

ARREST DE LA COUR portant réglement pour la dixme des Pommes de terre, qu'elle sera payée sur le pied de la grosse Dixme, lorsqu'elles seront plantées ou ensemencées sur les terres sujettes à la grosse Dixme.

Du 28 *juin* 1715.

LEOPOLD, par la grace de Dieu, Duc de Lorraine, Marchis, Duc de Calabre, Bar, Gueldres, &c. Au premier Huissier de notre Cour Souveraine de Lorraine & Barrois, ou autre Huissier ou Sergent des lieux sur ce requis. Comme cejourd'hui comparans judiciairement à l'Audiance publique de notredite Cour les sieurs Grand Prévôt, Doyen, Chanoines & Chapitre de l'Insigne Eglise de S. Diey de nul Diocese, immédiatement soumise au S. Siége, Demandeurs au principal, & Appellans d'un Appointement rendu en la grande Prévôté dudit S. Diey le 19 Fevrier dernier, & de tout ce qui s'en est ensuivi, & Demandeurs en évocation du principal, par de France leur Procureur, d'une part. Jacques Finance Laboureur, demeurant en ladite Ville, Intimé & Defendeur originaire, par Chevrier son Procureur, d'autre part. Et les Maires, Habitans & Communautez du Val de S. Diey, aussi Intimez, & Intervenans en premiere instance, comme prenant le fait & cause en défenses dudit Finance, par ledit Chevrier, leur Procureur, d'autre part.

Ouï Thiebaut Avocat des Appellans, qui a conclu à ce qu'il plût à notredite Cour mettre l'appellation & ce dont est appel au néant; émendant, évoquant le principal, & y faisant droit, sans s'arrêter à l'intervention, & prise de fait & cause en défense des Habitans et Communautez du Val de S. Diey, pour Jacques Finance, en laquelle ils seront déclarez non recevables, en tout cas mal fondez; condamner le même Finance à payer au Chapitre, en sa qualité de Décimateur, la dixme des Pommes de terre qu'il a recueillies en l'année derniere sur un champ de terre arrable du Ban de S. Diey, sujet de tout temps à la dixme; & à continuer à l'avenir, de même que tous les autres Habitans de Val de S. Diey qui en mettront dans des terres décimables; & pour le refus, aux dommages & intérêts en résultans, & aux dépens; tant des causes principale que d'appel. Didier avocat dudit Finance qui a conclu à ce qu'il plût à notredite Cour mettre l'appellation au néant, avec amende & dépens; & au cas qu'il lui plairoit évoquer le principal, & y faire droit, le renvoyer de la demande contre lui formée, & condamner les Appelans aux dépens tant des Causes principale que d'appel.

Et Chardin Avocat des Intervenans, qui a conclu pareillement, à ce qu'il plût à notredite Cour mettre l'appellation au néant, avec amende & dépens; & au cas qu'il lui plairoit juger autrement, & évoquer le principal ce qu'il laisse à sa prudence, maintenir & garder les Habitants du Val de S. Diey dans la haute possession en laquelle ils sont de mettre & recueillir des Pommes de terre dont s'agit dans toutes sortes de terre indistinctement, sans en payer la dixme; offrans, en ce cas de dénegation, d'en faire preuve.

Ouï aussi BOURCIER DE MONTUREUX pour notre procureur général, qui a

dit : Quoi que cette contestation ne soit née qu'au sujet de la dixme d'un fruit vil et grossier, qui semble plutôt destiné à la nourriture des animaux qu'à celle des hommes ; cependant cette cause ne laisse pas d'être de quelque importance, parce que ce fruit étant devenu fort commun dans toute la Vosge, sur-tout dans le temps malheureux que l'on vient d'essuyer, elle interesse d'un côté grand nombre de Communautez & de l'autre beaucoup de Décimateurs, pour lesquels l'Arrêt qui interviendra servira de réglement.

D'ailleurs s'il est vrai qu'il ait été apporté, comme on l'a dit, du fond des Indes ; s'il a mérité dans la Plaidoirie une description pompeuse, & d'etre comparé au fruit le plus rare, le plus précieux et le plus beau de tout le Paradis terrêtre, sans doute qu'il n'est pas si méprisable que l'on croit ; en sorte que sa destinée mérite par plus d'une considération, comme notredite Cour voit, quelque attention de sa part. Il est vrai que ce fruit, qui est connu dans la Vosge depuis environ cinquante ans, se plante ou se seme vers le mois de Mars ou d'Avril, tantôt dans des Potagers, ou Vergers, tantôt dans des Chenevieres, quelquefois dans des terres arrables au lieu de grains, comme dans les terres de Mars ; mais bien plus ordinairement cependant dans les terres de repos, ou qui font versaine, selon le terme du pays : en sorte qu'en ce cas cette Pomme se seme dans les sillons mêmes qui servent de préparation à la semaille suivante. Ce fruit a cela de singulier que quoi que la plupart de toutes les autres plantes ne se produisent que par leur semence, le Topinambour se produit lui-même ; car on le coupe en plusieurs petits morceaux, que le Laboureur répand dans la raye qu'il a tracée avec sa charruë.

Cette Pomme se nourrit & se forme dans cette terre pendant tout l'Eté, & se recueille au mois de Septembre ou d'Octobre, qu'elle fait place aux grains que l'on seme dans cette saison. Il s'agit donc de sçavoir si le Chapitre de S. Diey est bien fondé à prétendre la dixme des Pommes de terre, ou des Topinambours, qui se recueillent dans toutes les terres décimables du Val de S. Diey, dont ce Chapitre est Décimateur ; quoique les Habitans de ce Val posent en fait d'en avoir planté par-tout indifferemment depuis plus de quarante ans sans en avoir payé la dixme.

Le chapitre &....

NOTREDITE COUR a reçu l'intervention des Parties de Chardin ; & sans s'y arreter, a mis l'appellation, & ce dont a été appellé au néant ; emendant, évoquant le principal, & y faisant droit, a condamné, les Parties de Didier et Chardin de payer à l'avenir à celle de Thiebaut la dixme de Pommes de terre qu'il planteront et ensemenseront sur les terres sujettes à la grosse dixme, soit qu'elles soient en versaine, ou en saison, sur le pied qu'ils payent la meme grosse dixme : a compensé tous les dépens, tant de Cause principale que d'appel. Si te mandons, &c. FAIT et jugé à Nancy sous le grand Scel de notredite Cour le vingt-huit juin mil sept cent quinze ; les qualitez ayant été signifiées le premier juillet, par Exploit de Mercier, Huissier en notredite Cour. *Signé*, Par la Cour, VAUTRIN. *Et scellé.*

ARREST DE LA COUR qui juge que les Dixmes des Pommes de terre se doivent prendre sur la place, ainsi que les autres Dixmes. *Du 23 mars* 1716.

Entre Nicolas Renard, Habitant de Fraise, Appellant, suivant sa Requète du 13 Janvier dernier, Exploit d'intimatation du.... duement controllé, d'une sentence renduë en la grande Prévôté de S. Diey le dix Décembre précédent,

par laquelle l'Appellant est condamné de donner une déclaration exacte de la quantité de Pommes de terre qu'il a recueillies en ladite année dans les terres sujettes à la grosse dixme, & ce par serment, sauf à informer du recelé; en consequence ledit Appellant condamné d'en payer la dixme aux Intimez cy-après nommez, à l'onzième, suivant l'usage ordinaire; & pour son refus, condamné en outre aux dépens; comparant par Chevrier son Procureur, d'une part. Et les sieurs Grand Doyen, Chanoines & Chapitre de l'Insigne Eglise de S. Diey, Intimez, par de France leur Procureur, d'autre part. Et encore entre les Habitants & Communauté du Val de S. Diey, Demandeurs en intervention, & incidemment Appellans de ladite Sentence, suivant les Fins de leur Requête, & Exploit du 20 du présent mois, controllé le 21, comparans par ledit Chevrier leur Procureur, d'une part. Et lesdits sieurs Grand Doyen, Chanoines, & Chapitre de S. Diey, Défendeurs sur l'intervention, incidemment Défendeurs, d'autre part.

Après que Didier Avocat dudit Renard a conclu à ce que l'appellation, & Sentence dont est appel, fussent mises au néant; émendant sous le merite des offres qu'il fait de payer quant à présent la dixme des Pommes de terre qu'il a recueillies l'année derniere sur les Terres sujettes à la grosse dixme, il sera renvoyé du surplus de la condamnation contre lui prononcée, & les Intimés condamnez aux dépens, tant des Causes principale que d'appel.

Ouï Chardin avocat des Habitans du Val de S. Diey, qui a conclu à ce qu'il plût à la Cour les recevoir parties intervenantes en la Cause, et incidemment Appellans de la Sentence dont il s'agit : ayant égard à leur intervention, ensemble à leur appel incident, mettre l'appellation et Sentence au néant; émendant, les décharger de donner aucune déclaration à serment des Pommes de terre qu'ils recueilleront sur les terres sujettes à la grosse dixme, laquelle par forme de Réglement sera par eux laissée sur lesdites Terres, ainsi que les autres fruits sujets à la grosse dixme, & levée par les Pauliers à l'ordinaire; à la réserve néanmoins des Pommes de terre que lesdits Habitans employent pour le défruit de leurs ménages pendant le cours de l'année; & pour la contestation condamner les Intimez & Défendeurs aux dépens, aux protestations insérées dans leur Requête. Ouï aussi Thiebaut avocat des Intimez, qui a conclu à ce que sans s'arrêter à l'intervention, non plus qu'à l'appel incident desdits Habitans, l'appellation principale fût mise au néant; ordonné que ce dont est appel sera executé suivant sa forme & teneur; & tant ledit Renard que les Habitans condamnez à l'amende & aux dépens.

Et Bourcier de Viliers pour le Procureur General.

LA COUR a reçû les interventions & appel incident des Parties de Chardin; & y faisant droit, ensemble sur l'appel principal, a mis les appellations & ce dont est appel au néant; émendant, a condamné lesdites Parties de Chardin & de Didier, de leur consentement, de payer à l'avenir la dixme des Pommes de terre en question, à prendre sur place par les Parties de Thiebaut; à charge par lesdites parties de Chardin & de Didier d'avertir le Paulier ou préposé des Parties dudit Thiebaut, lors de la récolte generale; les a néanmoins déchargé de payer la dixme desdites Pommes de terre, qu'ils prendront pendant le cours de l'année, pour le défruit journalier de leurs ménages, avant la récolte generale; & a condamné la Partie dudit Didier de payer la dixme des Pommes de terre par lui enlevées l'année derniere, suivant la déclaration qu'il en donnera, dépens compensez entre les Parties.

Signé, Par la Cour, Vaultrin.

DÉCLARATION concernant la Dixme des Pommes de terre.

Du 6 *mars* 1719.

LEOPOLD, par la grace de Dieu, Duc de Lorraine, Marchis, Duc de Calabre, Bar, Gueldres, &c. A tous présens et avenir, SALUT. Plusieurs des Décimateurs de nos Etats Nous ayant remontré que depuis quelques années en ça, les Habitans de nos Villes & Villages font plantation de Topinambours ou Pommes de terre, dans les heritages où ils avoient accoûtumé de semer et planter des fruits décimables : que la Dixme desdites Pommes de terre n'est pas moins duë que de tous les autres fruits, & notamment lors qu'elles croissent dans héritages sujets à la Dixme d'ancienneté, conformément aux Décisions Canoniques, & à la jurisprudence des Arrêts : que la perception de cette Dixme a occasionné différents Procès, & Réglemens contraires les uns aux autres; en telle sorte qu'il n'y a aucune regle certaine. A quoy étant necessaire de remedier et d'établir une regle uniforme, pour empêcher les fraudes que l'on pourroit y apporter, & en même temps les véxations des Fermiers des Dixmes. A CES CAUSES & autres à ce Nous mouvant, Nous, de l'avis des Gens de notre conseil & de notre certaine science, pleine puissance & autorité souveraine, Avons dit, déclaré & ordonné, disons, déclarons & ordonnons par ces Présentes, voulons & Nous plaît, qu'à l'avenir la Dixme de Topinambours, ou Pommes de terre, soit délivrée en espèces aux Décimateurs, ou à leurs Fermiers, par ceux qui en auront planté & recueilli, soit dans les Terres en versaine, ou en saison reglée, és héritages sujets d'ancienneté à la Dixme, & celors de la recolte generale, & dans les Maisons ou Granges des Planteurs d'icelles, sur le pied & à même quantité qu'ils s'avoient accoutumé de payer la Dixme grosse ou menuë des autres fruits qu'ils ensemençoient auparavant dans les héritages plantez ou semez des Pommes de terre, sans que les Décimateurs ni leurs Fermiers puissent exiger la Dime de celles desdites Pommes de terre, que les Propriétaires ou Locataires desdits héritages auront pris sans fraude pour le défruit journalier de leurs familles avant ladite recolte generale, ni de celles qu'ils auront plantées dans des héritages non sujets auparavant à la Dixme grosse ni menuë; & ce nonobstant tous Arrêts, Réglements et Transaction faisans au contraire, lesquels Nous avons cassez et annulez.

SI DONNONS EN MANDEMENT à nos tres chers & féaux les Présidents, Conseillers & Gens tenans notre Cour Souveraine de Lorraine & Barrois, & à tous autres nos Officiers & Justiciers qu'il appartiendra, que ces présentes ils fassent lire, publier, registrer & afficher par-tout où besoin sera, pour le contenu en icelles être gardé & observé suivant sa forme & teneur : CAR ainsi Nous plaît. En foy de quoi Nous avons aux Présentes signées de notre main & contresignées par l'un de nos Conseillers, Secretaire d'Etat, Commandemens & Finances, fait mettre et appendre notre grand Scel. DONNE en notre Ville de Lunéville le 4 Mars 1719. *Signé*, LEOPOLD. *Et plus bas*, par Son Altesse Royale. OLIVIER. *Registrata*, TALLANGE.

Luë, publiée & registrée, Ouï &c., &c. FAIT *à Nancy l'Audience tenante, le* 9 *Mars* 1719, *signé* VAULTRIN, *Conseiller de S. A. R. Greffier en Chef de la Cour.*

I. TRAVAUX DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ (1).

NÉCESSITÉ D'AMÉLIORER LES RACES CHEVALINES, EN FRANCE,

ET DE CRÉER UN ENSEIGNEMENT SPÉCIAL D'HISTOIRE NATURELLE APPLIQUÉ AU PERFECTIONNEMENT DES CHEVAUX.

Rapport présenté au Sénat sur une pétition de M. Richard (du Cantal)

Par S. E. M. DROUYN de LHUYS

Membre du Conseil privé, Sénateur, Président de la Société (2).

MESSIEURS LES SÉNATEURS,

M. Richard (du Cantal), dans une pétition qu'il adresse au Sénat, expose la nécessité d'améliorer les races chevalines en France, et demande, afin d'instruire les éleveurs ainsi que les fonctionnaires chargés de l'administration des haras, la création d'un enseignement d'histoire naturelle appliquée au perfectionnement des Chevaux.

Il serait superflu de démontrer dans cette enceinte, où l'on compte de si dignes représentants de la propriété rurale et de la gloire militaire, que le Cheval est le plus utile auxiliaire de l'homme dans la guerre comme dans la paix, et qu'il est du devoir de l'État de protéger cet élément essentiel de la prospérité et de la puissance du pays. Dans tous les temps, les administrations publiques, les commissions spéciales, les

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

(2) M. Drouyn de Lhuys, président de la Société impériale d'acclimatation, a posé au Sénat, le 24 mai dernier, la question des haras et des remontes sur le terrain de la science pratique de la nature. Si les idées qu'il a développées sont appliquées, l'amélioration de nos races de chevaux en sera la conséquence, et la Société d'acclimatation y aura utilement contribué.

Dans l'intérêt de l'agriculture et de l'armée, nous croyons devoir publier dans notre Bulletin le remarquable rapport de M. Drouyn de Lhuys.

(*Note de la rédaction.*)

comices agricoles, se sont vivement préoccupés de cet intérêt national, et le Sénat a donné à cet égard de nombreux témoignages de sa sollicitude. Sans rappeler avec détail les précédents de cette assemblée, il nous suffira de mentionner les graves discussions qui ont eu lieu au mois de mai 1860, de juillet de la même année, et de février 1864, relativement aux haras, discussions suivies du renvoi au gouvernement des pétitions qui avaient été soumises à votre examen. Nous citerons encore la pétition présentée en 1866 par le même M. Richard (du Cantal), sur la nécessité de créer un enseignement professionnel pour les cultivateurs, et que vous avez renvoyée à S. Exc. M. le ministre de l'agriculture et du commerce, sur le rapport de M. le comte de Béarn.

Quels résultats ces efforts incessants ont-ils donnés, et quel a été, aux diverses époques de notre histoire, l'état de la production chevaline en France?

Si nous lisons l'exposé des motifs du règlement de 1717, nous y trouvons les passages suivants :

« ..... L'épuisement des Chevaux dans lequel les dernières guerres ont mis la France, et la nécessité d'y faire renaître l'abondance, tant pour l'utilité du commerce intérieur que pour le service des troupes du roi, en paix et en guerre, demanderaient peu de discours.....

» MM. les intendants conviendront sans peine que rien n'est plus nécessaire au royaume que l'élève des Chevaux de toute espèce, et que, dans les États les mieux gouvernés, on les compte au nombre des premières richesses.

» Le manque de Chevaux a fait connaître ces vérités d'une manière bien sensible dans ces derniers temps, où l'on s'est vu réduit à recevoir de toutes mains, et à prendre au hasard des Chevaux très-médiocres pour ne pouvoir trouver mieux, et de voir sortir du royaume des sommes immenses qui, non-seulement y seraient demeurées si le royaume s'était trouvé peuplé de Chevaux, mais qui, par une circulation nécessaire, se seraient répandues en une infinité de mains et auraient maintenu les peuples dans l'abondance et dans le pouvoir d'acquitter les charges de l'État.

» Les gens de guerre de premier ordre, et une infinité de marchands de chevaux et autres, consultés sur ce sujet, ont estimé cette évaluation à plus de 100 millions pendant les deux dernières guerres, pour les remontes seulement, sans parler des chevaux de carrosse, que l'on tire de Hollande et des Pays-Bas pour l'usage des particuliers..... »

Cinquante ans plus tard, le célèbre Bourgelat disait :

« Nous pourrions prévenir avec quelques soins la promptitude du déchet de l'espèce..... Nulle étude de la nature, nul égard aux diverses nuances, nulle considération dans les appareillements, nulle suite dans les opérations, nulle attention aux résultats d'un million de mélanges perpétuellement informes et bizarres..... »

En l'an X, c'est-à-dire au commencement de ce siècle, Huzard, dans son *Instruction sur l'amélioration des Chevaux en France*, ouvrage présenté au ministre de l'intérieur au nom du Conseil général de l'agriculture, des arts et du commerce, et imprimé par ordre du ministre, faisait entendre les mêmes plaintes.

« On peut faire remonter, dit-il, l'époque de la diminution et de l'abâtardissement de nos Chevaux à d'anciennes fautes du gouvernement, suivies de longues erreurs dans l'administration de cette partie si difficile à bien connaître et plus difficile encore à bien diriger. Mais il faut convenir que les convulsions et les crises de tout genre qui ont signalé d'une manière si effrayante les premiers élans de la nation française vers la liberté, que surtout les besoins toujours plus pressants, toujours plus impérieux de plusieurs guerres à la fois, ont porté le dernier coup à cette branche autrefois si florissante des productions de notre sol, par l'appauvrissement, l'inquiétude et le découragement du cultivateur, forcé de sacrifier, à tous les instants, sa fortune au service de la nation... Que devait-il résulter de cet état de choses, après de tels désordres trop longtemps prolongés? Ce que nous voyons aujourd'hui : des productions faibles, incomplètes, qui n'ont pu recevoir des pères et mères ce qui leur manquait à eux-mêmes ; la dégénération presque générale de nos races, et une diminution effrayante de nos individus. »

Vers l'année 1844, une société composée des hommes les plus compétents se forma, sous le nom de *Comice hippique*, pour étudier la question chevaline ; nous lisons dans le mémoire qu'elle adressa au pays et aux chambres :

« Cette question, qui a vivement préoccupé l'opinion publique, doit appeler les méditations de nos hommes d'État et fixer l'attention des esprits qui savent descendre au fond des choses... Ainsi que l'a dit à la tribune un honorable général, *elle est d'une importance toute nationale ; elle intéresse à la fois l'agriculture et l'armée ; et la solution des difficultés qu'elle fait naître doit influer puissamment sur la prospérité du pays, puisqu'il s'agit d'un des principaux éléments de sa richesse et de sa force*... Il y aurait folie à persévérer dans le système qui nous a conduits où nous sommes, et l'administration engagerait grandement sa responsabilité, si elle continuait à suivre la même voie... »

Plus tard, une commission hippique réunie par ordre de l'empereur disait dans son rapport présenté à Sa Majesté le 24 février 1859 :

« Toutes les fois, depuis trente ans, que les circonstances ou la volonté du gouvernement ont amené la réunion de commissions chargées d'étudier la question hippique, on est invariablement arrivé à reconnaître qu'avec une production chevaline supérieure à celle des autres pays, la France ne pouvait suffire à fournir l'effectif nécessaire aux différents services de l'armée, quand il s'agissait de passer du pied de paix au pied de guerre ; de plus, que le commerce était obligé de recourir à l'étranger pour satisfaire complétement aux besoins de la consommation en Chevaux de luxe et de demi-luxe. En vain compulsait-on les statistiques, en vain cherchait-on à démontrer que notre sol, si riche et si varié, renfermait les éléments de tous les genres de production ; que des progrès notables s'étaient accomplis et s'accomplissaient chaque jour, les mêmes faits se représentaient inexorablement. En temps ordinaire, une importation de 20 000 Chevaux, dont 12 000 hongres, affectés au commerce de luxe, et cette importation à peine atténuée par une exportation de 3500 à 4000 têtes ; les ressources réalisables dans les circonscriptions de remonte

militaire ne s'élevant pas, au dire des agents du ministère de la guerre, à plus de 12 ou 13 000 Chevaux, de toute arme, *pendant qu'il en faut* 56 000 *pour passer du pied de paix au pied de guerre*. Enfin, en supposant que l'état de guerre vienne à se prolonger, le chiffre du renouvellement annuel de l'effectif militaire est porté de 8000 à 24 000 Chevaux, soit le double de nos ressources réalisables à l'intérieur. »

Enfin nous lisons dans une circulaire adressée aux préfets de l'empire par la direction générale des haras, sous la date du 1er août 1864 :

« .... Entre le poulain qui quitte sa mère et le Cheval de quatre ou cinq ans, il y a une grande distance, une période d'où dépend son avenir, que l'on peut désigner sous le nom de *période d'élevage*, et pendant la durée de laquelle se développent les organes et les proportions du squelette. C'est précisément à cet âge, où le jeune animal exige le plus de soins, qu'il est confié aux mains les moins expérimentées.

» On s'est beaucoup occupé de la production du poulain, et depuis des siècles, des sommes immenses, des écrits de toutes sortes, ont été consacrés à l'amélioration de la race chevaline par l'étalon. On a recherché les moyens de tirer le meilleur parti du Cheval devenu adulte, mais les propriétaires n'ont rien fait pour la période de l'élevage. Le plus souvent, le poulain est abandonné à lui-même ; on se contente de lui fournir une nourriture plus ou moins suffisante ; on soumet au même régime, au même exercice, les constitutions les plus opposées ; on développe indistinctement les os, les muscles, la graisse, le ventre ou la poitrine. De là tant de Chevaux tarés, difformes, sans ensemble, sans proportions ni vigueur ; de là tant de déceptions pour l'éleveur. »

En plaçant sous vos yeux ces citations diverses, notre intention, messieurs, n'est pas de critiquer tel ou tel système et de nous prononcer sur le mérite des différentes théories qui depuis longtemps divisent les hippologues. Nous avons seulement voulu constater que, malgré ses efforts incessants, la France n'a pas atteint le but que ses gouvernements successifs ont poursuivi.

Quelle est la cause de cet insuccès? D'où vient le mal et quel en peut être le remède? Telles sont les deux questions que se pose le pétitionnaire.

Le nom de M. Richard (du Cantal), bien connu comme hippologue et auteur d'un ouvrage devenu classique, sous ce titre : *Étude du Cheval de service et de guerre*, suffit à recommander sa pétition à l'attention de tous ceux qui s'occupent de cette matière, et qui ont à cœur les intérêts de la défense nationale. M. Richard a été, en outre, attaché à l'administration des haras comme directeur des études à l'école qui existait autrefois au Pin, et s'est voué, avec une infatigable persévérance, à l'étude pratique des questions hippiques et agricoles. Sa compétence est donc incontestable pour traiter un sujet qui a été, comme il le dit lui-même, la préoccupation constante de toute sa vie.

Suivant M. Richard, pour que l'action des haras soit efficace et pour améliorer les races de Chevaux, il faut absolument l'intervention collective et simultanée des deux éléments sans le concours desquels tout succès a été et sera toujours impossible : c'est-à-dire l'élément administratif, qui donne le pouvoir pour agir, et l'élément scientifique, qui indique les moyens d'opérer rationnellement. Le premier de ces éléments a toujours fonctionné sans le concours sérieux du second; leur combinaison n'a jamais pu s'effectuer, et c'est, dit-il, ce défaut d'union qui a causé le mal dont on s'est toujours plaint, au sujet de nos Chevaux de guerre. C'est donc à l'enseignement spécial et pratique qu'il propose de demander le remède, en comblant une lacune qui, à plusieurs reprises, avait frappé les meilleurs esprits et les gouvernements les plus éclairés.

Dès le mois de germinal an VII, François de Neufchâteau disait aux élèves de l'école vétérinaire d'Alfort :

« Vous aurez mille occasions de prouver à la République votre reconnaissance pour les soins généreux qu'elle vous prodigue. Le premier sera sans doute de propager, de rendre populaires, usuelles, communes, les connaissances précieuses dont sa bonté vous enrichit.

» Je désirerais, citoyens, que chacun des élèves des écoles

vétérinaires fondât, dans son canton, une espèce d'école où les jeunes agriculteurs apprissent les moyens faciles de garantir les animaux des dangers auxquels les exposent l'excès de la fatigue, le mauvais choix des pâturages et de leurs autres nourritures, le défaut des soins attentifs et des précautions bien simples qui préviennent les maux et dispensent des remèdes. Quels services importants vous rendriez alors à notre agriculture! »

En 1666, Louis XIV avait fondé l'administration des haras, chargée de s'occuper surtout du perfectionnement et de la multiplication de nos Chevaux de guerre. A cette époque la science de la zoologie appliquée à l'étude intime du Cheval n'existait pas encore. Après plus d'un siècle de travaux et d'essais inutiles, ces établissements furent supprimés en 1790.

Napoléon I[er], témoin de l'influence inattendue que l'application des sciences spéciales exerça sur toutes les carrières à la fin du siècle dernier, comprit pourquoi, malgré les efforts incessants de l'État et des dépenses considérables, l'administration des haras n'avait pu atteindre le but pour lequel Louis XIV l'avait instituée. L'Empereur vit que la science spéciale des haras avait manqué à la France, et il voulut combler cette lacune en fondant des écoles. Il réorganisa les haras par son décret du 4 juillet. L'article 1[er] de ce décret est ainsi conçu : « Il y aura six haras, trente dépôts d'étalons, *deux écoles d'expériences*. » L'Empereur signalait, en tête de son décret, la nécessité de fonder un enseignement spécial pour étudier la science des haras et pour la répandre. Son génie avait compris que, sans l'intervention de cette science, tout succès était impossible, ce qui d'ailleurs avait été démontré sans réplique par un siècle et demi d'épreuves. Les haras furent réorganisés, mais la disposition relative aux écoles d'expériences ne reçut point d'exécution.

Sous le règne de Louis-Philippe, M. Gouin, ministre de l'agriculture et du commerce, reprit cette pensée. Ce ministre dit dans son rapport au roi sur la régénération de l'industrie chevaline : « En première ligne, doit être signalée la création d'une école des haras. Les mines, les forêts et la plupart des

services spéciaux ont leurs écoles ; les haras ont besoin d'avoir la leur. Poussée dans un pays voisin à un haut degré de perfection théorique et pratique, la science hippique en France a été négligée ; il faudrait la répandre parmi les éleveurs : il faut, en tout cas et absolument, donner à l'officier des haras cette connaissance approfondie des races, des croisements, de l'influence du climat, de la nourriture, l'élevage, et en un mot toutes les notions si complexes, si variées, sans lesquelles la production chevaline reste à la merci de la routine et du hasard. L'école des haras sera créée dans ce but, et désormais la carrière, pour cette partie de l'administration, restera irrévocablement fermée à qui n'aura pas fait ces études spéciales. Les frais, au surplus, seront peu considérables ; les cours seront presque tous professés par les officiers mêmes du haras du Pin. »

Sur ce rapport sont intervenues l'ordonnance du 24 octobre 1840 qui a créé l'école, et l'arrêté ministériel du lendemain qui pourvoit à son organisation. Cette institution, après avoir fonctionné quelque temps, et avoir donné de favorables résultats, fut supprimée, ou plutôt réorganisée sur des bases un peu différentes.

Nous trouvons enfin un dernier et récent témoignage de l'utilité des études hippologiques dans la circulaire adressée en mars 1864 par le directeur des haras à MM. les préfets, circulaire dont nous avons déjà cité un passage. Après y avoir signalé les tristes conditions de la production chevaline en France, M. le directeur général ajoutait : « Il serait possible de remédier, au moins en partie, à ce regrettable état de choses, en ouvrant, dans chaque chef-lieu de département, un cours à l'instar de ceux que fit autrefois le célèbre Daubenton pour le mérinos ; un cours où serait professé un enseignement approprié à l'élevage, c'est-à-dire à la fabrication, au perfectionnement de la matière animale. Vous trouverez, je n'en doute pas, autour de vous, des médecins ou des vétérinaires qui consentiraient à se charger avec désintéressement de cette honorable tâche. »

Guidé par l'autorité de ces précédents, convaincu, ainsi

que le disait notre savant collègue M. Dumas, en parlant des animaux domestiques, que leur amélioration est une question de physiologie expérimentale, M. Richard arrive à cette conclusion :

« Si l'on veut que les haras répondent aux besoins du pays et de l'armée, il faut organiser l'enseignement de l'histoire naturelle appliquée au perfectionnement de nos races de chevaux, afin d'instruire les fonctionnaires de l'État préposés à ce service, et les éleveurs, suivant l'esprit du décret de 1806, de l'ordonnance royale de 1840 et de la circulaire administrative de 1864. Sans cet enseignement pratique, tout succès sera impossible : efforts et dépenses seront infructueux; une expérience de deux siècles l'a prouvé. »

Ajoutons, messieurs, qu'un pareil enseignement, quoique plus spécialement consacré à l'étude du cheval, ne manquerait pas d'exercer une salutaire influence sur le perfectionnement des autres animaux domestiques, et contribuerait ainsi à l'amélioration de l'immense cheptel que l'industrie de l'homme a su attacher à l'exploitation de son domaine.

Le pétitionnaire ne se borne pas à marquer le but : dans une note complémentaire, il expose, pour l'atteindre, des moyens faciles et peu dispendieux.

Une commission nommée par le Gouvernement serait chargée de rédiger le programme des cours. Le personnel des professeurs se recruterait aisément. Il existe en France trois grandes écoles vétérinaires, celles d'Alfort, de Lyon et de Toulouse, trois écoles impériales d'agriculture, puis une cinquantaine de fermes-écoles et une trentaine de dépôts d'étalons : chacun de ces établissements possède un vétérinaire d'une capacité reconnue. On trouverait parmi eux des maîtres pour cet enseignement. Leur dévouement est une garantie du zèle désintéressé qu'ils apporteraient dans l'exercice d'une fonction qui d'ailleurs, en constatant leur mérite, augmenterait leur réputation et développerait leur clientèle. Quant aux locaux, les édifices publics ou municipaux en offriraient d'appropriés à cette destination.

Ce n'est pas instantanément, et, pour ainsi dire, d'un seul

jet, qu'on fonderait ces institutions. On commencerait d'abord à établir les cours en question dans les pays d'élevage : peu à peu l'enseignement désiré se propagerait dans les départements où le besoin s'en ferait sentir et où les conseils généraux se montreraient disposés à subvenir aux modiques dépenses qui seraient jugées nécessaires, soit pour indemniser les professeurs, soit pour subvenir à l'acquisition d'un matériel évidemment fort limité.

Votre commission a pensé, messieurs, que, renfermé dans ces limites, le vœu exprimé par M. Richard (du Cantal) mérite la sollicitude d'un gouvernement jaloux de développer, avec une prudente énergie, tous les éléments de la richesse et de la puissance nationale. En conséquence, elle a l'honneur de vous proposer le renvoi de la pétition n° 386 à S. Exc. M. le ministre de la Maison de l'Empereur. (Ce rapport, écouté avec un intérêt soutenu, est suivi d'un mouvement marqué d'approbation.)

M. Gaudin, *commissaire du Gouvernement.* — Messieurs les sénateurs, le Gouvernement accepte le renvoi, je suis autorisé à le déclarer, et je puis ainsi rendre hommage, non-seulement au remarquable rapport qui vient de vous être présenté avec tant de talent et d'autorité, mais à la pétition elle-même. L'auteur de cette pétition, ainsi qu'on vous l'a dit, est une des autorités de la science hippologique, et les plus distingués, parmi nos officiers des haras, sont heureux de se rappeler qu'ils ont été instruits par ses leçons et de le proclamer encore comme un de leurs maîtres.

La pétition est absolument conforme à la pensée du Gouvernement. Déjà, par une circulaire dont une partie a été citée dans le rapport, la direction générale des haras a provoqué les conseils généraux des départements où l'élève du cheval a le plus d'importance à organiser l'enseignement spécial dont il s'agit. Elle a ainsi affirmé, par ses actes, l'intérêt tout particulier qu'elle attache à ce que des études spéciales véritablement scientifiques viennent ajouter leur utile influence à ce qui a été déjà fait, à ce qui se fait chaque jour pour la production chevaline en France.

Une haute sollicitude est, en cette question, garante de celle du Gouvernement. L'Empereur lui-même a voulu, non-seulement rattacher au ministère de sa Maison le service des haras, mais les placer directement sous les ordres de son grand écuyer; rien de ce qui peut contribuer à atteindre le but ne sera donc négligé.

L'autorité que le Sénat voudra bien donner par son vote aux conclusions du rapport que vous venez d'entendre sera un nouvel appel au zèle éclairé des populations intéressées.

Il s'agit d'une industrie qui offre pour le pays un grand élément de force et de richesse; le Sénat, dont la sollicitude n'a jamais fait défaut à ces grands intérêts, ne manquera pas de fortifier par son adhésion la pensée du Gouvernement, et contribuera ainsi à en assurer le succès.

M. LE PRÉSIDENT. — Personne ne demande plus la parole!... Je mets aux voix les conclusions de la commission.

(Le renvoi au ministre de la Maison de l'Empereur et des Beaux-Arts est prononcé.)

(*Extrait du* Moniteur universel *du* 25 *mai* 1867.)

ÉDUCATION D'AUTRUCHES

A GRENOBLE,

Par M. BOUTEILLE.

(Séance du 7 juin 1867.)

J'ai eu l'honneur, il y a deux ans, de vous adresser quelques observations sur les Autruches qui se sont reproduites au Jardin de la Société zoologique des Alpes. Depuis cette époque nous avons eu de nouveaux succès et des mécomptes comme il en arrive toujours dans ces sortes d'expériences.

En 1865, nouvelle ponte, nouvelle incubation, nouvelle éclosion. L'éducation des jeunes marche bien jusqu'à l'âge de huit ou dix mois. C'est à cette époque que survient le seul accident qui a fait périr plusieurs de nos élèves, et cet accident est d'autant plus fâcheux qu'il nous a toujours été impossible d'en connaître la cause.

D'affreuses fractures, des désarticulations complètes se produisent sans que les animaux se livrent à des mouvements violents. Le dernier accident de ce genre a eu lieu à côté d'un de nos employés qui travaillait à quelques pas du parquet et qui n'a pas entendu le moindre bruit.

A quoi devons nous attribuer ces accidents qui sont un fléau pour notre parquet à Autruches, et quels sont les moyens de nous en préserver? Les animaux ne trouvent-ils pas dans leur alimentation les éléments d'une bonne composition des os. Je l'ai pensé d'abord et je leur ai fait donner des calcaires très-assimilables, des os calcinés et non calcinés, ce qui n'a pas empêché le dernier accident de se produire.

Nous avons perdu ainsi trois sujets aussi grands que les parents et d'une santé parfaite ou paraissant parfaite, car les animaux étaient d'un embonpoint et d'une gaieté ne laissant rien à désirer. Cette perte nous a été d'autant plus sensible, qu'elle nous enlève l'espoir d'avoir des sujets de seconde reproduction dans un avenir prochain.

En 1866, une ponte a commencé dans les premiers jours

d'avril, un mois plutôt que l'année précédente, elle a donné quinze œufs. A la fin de cette ponte, le mâle eut quelques velléités de couver; mais chaque fois qu'il s'approchait du nid, la femelle, du bec et des pieds, cherchait à l'en détourner. Ce contre-temps était d'un mauvaise augure; en effet, le nid fut abandonné.

A la fin de mai nouvelle ponte, même manége que pour la première en ce qui concerne l'incubation. Il devenait évident pour nous que nous n'obtiendrions pas de reproductions de cette seconde ponte.

Au mois d'août troisième ponte. Mais le mâle n'étant plus en rut et les approches ayant cessé, les œufs devaient être inféconds. Aussi, il n'y eut pas même des tentatives d'incubation.

Voilà, monsieur le président, le récit succinct de ce qui est arrivé dans notre parquet à Autruches depuis notre première réussite.

Pour cette année, 1867, la ponte a commencé fin avril et s'est continuée jusqu'à ce jour. Nous sommes au moment critique, celui de l'incubation.

Tout n'est pas couleur de rose dans nos expérimentations, est-ce une raison pour se décourager? Je ne le pense pas.

J'ai acquis la conviction, aujourd'hui, que la reproduction de l'Autruche en domesticité est un fait complétement acquis; cette domesticité n'est pas seulement un fait curieux intéressant la science, il intéresse aussi tous ceux qui s'occupent des moyens nouveaux d'augmenter nos ressources alimentaires et industrielles.

Votre illustre prédécesseur a dit avec une haute raison que l'Autruche pouvait devenir un oiseau de boucherie. Les trop nombreux accidents survenus dans notre établissement nous ont permis d'en faire l'expérience.

La chair de l'Autruche est abondante, substantielle, de bon goût, parfumée comme celle du lièvre. Elle peut être préparée comme le bœuf et le lièvre, en daube et en civet; en rôtis, ce qui est le critérium des bonnes viandes, elle ne laisse rien à désirer. Toutes les personnes qui en ont mangé à Grenoble, et elles sont nombreuses, l'ont trouvée excellente.

La viande de l'Autruche n'est pas le seul produit comestible de l'animal : ses œufs ont sous ce rapport une grande valeur. Les trois pontes de 1866 nous ont donné 45 œufs, du poids total de 70 kilogr. Préparés de différentes façons, ils ont toujours été trouvés très-bons. Un œuf d'Autruche sur le plat est un mets déjà très-appétissant par la blancheur éclatante de son albumine au milieu de laquelle le vitellus brille comme un œil du plus beau jaune. En omelette, cet œuf ne diffère en rien de celui de la poule, mais son jaune est incomparable pour la préparation des crêmes.

Après les produits alimentaires, vient le produit de la dépouille qui n'est pas le moins important. Les plumes de nos deux Autruches adultes, provenant de la mue, ont été vendues 300 francs.

Je terminerai cette lettre par quelques chiffres qui prouveront, je l'espère, que l'élève de l'Autruche peut être rémunérative même en France. Dans notre parquet où les animaux sont largement nourris, les dépenses d'alimentation sont de 80 à 90 francs par tête et par an.

En prenant dans les trois années qui se sont écoulées depuis le commencement de notre expérimentation, celle qui a donné le moins de produits, 1866, puisque nous n'avons pas eu d'éclosion, nous trouvons les résultats suivants :

Prix des plumes.	300 fr.
Quarante-cinq œufs, à 4 fr.	180
(Le prix de 4 fr. est un prix réduit, la coquille seule vaut 3 francs.)	
Total des produits.	480 fr.
A déduire pour la nourriture et l'entretien. . .	200
Bénéfices	280 fr.

Reste un bénéfice net de 280 francs, pour deux Autruches adultes.

Mais en prenant la moyenne des trois années, ce bénéfice monte à la somme de 560 francs, en raison des élèves vendus.

ÉLÈVE DES AUTRUCHES

AU CAP DE BONNE-ESPÉRANCE (1),

Par M. HÉRITTE,
Consul de France à Cape-Town.

(Séance du 7 juin 1867.)

Les efforts que l'on fait depuis quelques années en France et en Algérie en vue de domestiquer les Autruches donnent un intérêt particulier à l'examen de ce qui se pratique et s'obtient, relativement au même objet, à l'autre extrémité du continent africain, la colonie du cap de Bonne-Espérance.

Il est à cet égard curieux d'observer à quel point les améliorations apportées chaque jour dans la fréquence et la rapidité des communications, du mouvement des voyageurs et du transport des feuilles publiques, secondent la propagation, jusque dans les pays les plus lointains, des innovations utiles et des nouvelles découvertes. Dès qu'on s'est occupé, en France, de l'élève des Autruches, on a commencé à s'y adonner dans la colonie du Cap. L'attention s'est activement portée ces dernières années en Europe, par suite de causes fâcheuses, sur l'éducation des vers à soie : les vers à soie sont devenus dès lors tout à fait à l'ordre du jour au Cap; les plantations de mûrier s'y sont développées et des graines des meilleurs vers ont été requises des diverses parties du monde; aussi peut-on dès à présent prédire que, dans quatre à cinq ans d'ici, la colonie du Cap, dont le climat, exempt de froids, paraît convenir particulièrement à cette industrie, sera en possession de la sériciculture. Enfin, à peine s'occupe-t-on maintenant en Europe du brome de Schrader, que déjà toutes les feuilles publiques de la colonie abondent en informations sur cette nouvelle herbe fourragère, et en recommandent les propriétés et avantages à l'attention et aux expérimentations des cultivateurs.

(1) Cette note donne des renseignements complémentaires de ceux fournis dans une lettre précédente par M. Héritte. (Voyez au *Bulletin*, 2e série, t. IV, p. 122, 1867.)

La Société d'agriculture de Cape-Town a fait venir dernièrement d'Australie une grande quantité des graines de brome de Schrader ou autrement dit *herbe de prairie d'Australie*, et annonce qu'elle le fournira aux agriculteurs moyennant le prix de revient. Cette herbe, qui est douée, comme on sait, de propriétés nutritives très-remarquables, s'accommode parfaitement des terrains les plus secs, et paraît devoir convenir, à ce titre, au sol de la colonie du Cap. — La même Société s'est encore approvisionnée, pour l'usage de l'agriculture, de semence de *blé d'Égypte* qui a fourni, ces dernières années, au Cap, des récoltes exceptionnellement exemptes de *rouille*.

C'est sans doute grâce à ce zèle actif et intelligent que la colonie du Cap, dont l'étendue est beaucoup plus grande que celle de la France, peut prétendre à figurer aujourd'hui parmi les pays agricoles les plus avancés.

Les quelques personnes qui s'occupent au Cap de l'élève des Autruches sont, comme leurs émules de France, novices dans cette intéressante branche d'exploitation. Elles en sont encore aux essais, aux tâtonnements et aux observations comparatives. Néanmoins, des soins attentifs prolongés pendant plusieurs années leur ont déjà acquis une expérience digne d'attention et dont la mise en lumière peut être profitable.

Voici les résultats de l'expérience acquise à celui des agriculteurs du Cap qui s'occupe avec le plus de sollicitude de la question dont il s'agit, et possède une troupe assez importante d'Autruches.

Les Autruches adultes, de l'âge de six à huit mois, sont laissées à l'état libre, le jour et la nuit. Elles pourvoient elles-mêmes à leur nourriture et l'on se borne à leur jeter de temps à autre une petite quantité de maïs ou d'autres aliments, afin de les attacher et aux personnes qui les élèvent et à l'habitation ; sans cela elles deviennent extrêmement sauvages. Elles sont très-friandes de la feuille du « *Prickly pear* » (poire à épines) et aussi de la graine de l'aloès dès que les fleurs sont tombées. Elles mangent même de la paille ; au surplus, comme on le sait, elles s'accommodent de tout, même du vieux linge qu'on laisse traîner.

L'époque reconnue la plus favorable pour l'enlèvement des plumes est le mois d'août ou de septembre, correspondant avec les mois de février et mars en France, mais, en tout cas, on ne doit pas faire l'extraction avant l'âge de dix-huit mois des animaux ni avant leur accouplement. Ces deux mois d'août et septembre précèdent l'époque des couvées, et, passé cette saison, les plumes perdent les qualités requises pour une bonne vente. Les plumes ne doivent être enlevées que lorsqu'elles sont arrivées à maturité, ce qui se reconnaît quand elles viennent aisément à la main, sans être accompagnées de sang ni de chair.

Les jeunes autruchons sont élevés de la manière suivante : très-peu de temps après leur éclosion, on les attire en imitant le cri de la mère, afin de leur donner de la nourriture. Cette nourriture consiste en feuilles, coupées menues, de toutes sortes de légumes, carottes, salades, ou bien du chardon (*Thistle*) ou du « *Dubbeljes doorn* » (sorte d'arbuste à épines) ou tout autre jeune arbrisseau. Dès que les autruchons ont deux ou trois jours, on leur donne, outre les feuilles ci-dessus de légumes, plantes ou arbrisseaux tendres, un peu de maïs, de blé ou d'orge. On a soin de les tenir chaudement la nuit, sur de la paille, du foin ou de la laine, et, de plus, dans une chambre chaude, la cuisine par exemple. On ne les laisse point sortir avant que le soleil soit déjà chaud; enfin on leur donne à manger toute la journée.

Il ne faut pas, d'ailleurs, se dissimuler que la valeur des plumes des Autruches privées est notablement inférieure à celle des plumes des animaux sauvages. La dépréciation peut être évaluée à 30 pour 100. Les plus belles plumes courantes dans le commerce proviennent des Autruches vivant dans les régions les plus arides et sablonneuses, privées le plus possible d'arbustes, ronces et plantes épineuses susceptibles d'arracher ou d'entamer les plumes au passage des animaux.

Néanmoins, les plumes des Autruches privées sont encore d'un profit très-intéressant et digne d'une sérieuse sollicitude. L'éleveur dont il est question plus haut a obtenu, l'année dernière, à Londres, le prix de 2500 francs pour les plumes de

dix-huit jeunes Autruches privées, plumes arrachées, d'ailleurs, faute d'expérience alors suffisante, dans de mauvaises conditions.

On calcule qu'un œuf d'Autruche est du volume de vingt-cinq œufs ordinaires de poule. Au Cap, on emploie les œufs d'Autruches, lesquels entre parenthèses, peuvent se conserver fort longtemps grâce à leur épaisse coquille, à faire des gâteaux, qui, sans être aussi fins que ceux faits avec des œufs de poules, ne laissent pas cependant d'être encore très-bons, et sont, et tout cas, fort économiques.

Enfin on croit pouvoir augurer des observations faites jusqu'ici, que les Autruches donneraient aux éleveurs un profit à peu près correspondant à celui des moutons mérinos. Ce pourrait donc être une exploitation très-avantageuse à ajouter aux autres branches de produit de celles de nos fermes qui sont plus spécialement adonnées à l'élève du bétail.

DE LA CULTURE DES MOULES EN DÉPOTS.

Par M. E. S. DELIDON.

Ancienneté de cette culture sur les bords du petit fleuve la Vie, au lieu dit la Bodelinière, commune du Fenouiller, canton de Saint-Gilles-sur-Vie (Vendée). — État actuel de cette industrie ruinée depuis le commencement du XVII[e] siècle. — Avantages précieux de ce genre de culture de la Moule. — De la claire à Moules.

Je ne veux point décrire cette industrie de la baie de l'Aiguillon-sur-Mer, si bien racontée par M. Coste qui a su faire comprendre les bienfaits de l'nvention de l'Irlandais Walton dont le malheur fit un homme de génie.

La création des bouchots date d'environ huit siècles, mais est-il bien certain que la culture de la Moule n'était pas connue en France avant cette époque? Les Romains, après la conquête des Gaules, ont peuplé ce vaste territoire de leurs imposants monuments, en répandant partout la civilisation qu'ils apportaient avec eux. Des vestiges éloquents de cette puissance passée attestent que ce peuple n'a pas traversé les Gaules seulement en conquérant, mais qu'il y a fondé de nombreux établissements. L'industrie, le commerce et les arts furent honorés sous la domination de Rome et prirent un essor inconnu jusque-là. Les villes, grandes et peuplées, avaient besoin d'une alimentation assez considérable, et il n'est pas à supposer que les Romains n'aient fait la guerre que par orgueil de la victoire, sans chercher à retirer des résultats plus durables. L'industrie du lac Fusaro n'a-t-elle pas été créée, vers le VII[e] siècle, par Sergius Orata, Romain riche et intelligent, qui sut comprendre que les eaux de ce lac pouvaient communiquer aux Huîtres une saveur agréable (1)!

Dans mes recherches archéologiques pour découvrir la position du Portus Secor, ce riche entrepôt d'un commerce autrefois considérable, j'ai rencontré des débris de monuments

(1) *Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie*, par M. Coste, membre de l'Institut (industrie du lac Fusaro).

romains et des noms qui peuvent aider à prouver que le conquérant ne négligea point les richesses qu'il pouvait retirer de ses nouvelles provinces.

Ainsi, il n'est pas douteux pour moi que le nom de Romanguy, la tour de la Tonnelle, véritable monument gallo-romain, sur le petit fleuve de la Vie, les briques et les pierres éparses en cet endroit, ne prouvent une origine reculée à l'industrie des Moules, connues aujourd'hui sous le nom de *Moules de la Bodelinière* (1). Les anciens pêcheurs, opérant sur un fond de gravier très-peu mélangé de vase, et, par conséquent, sur un fond solide, devaient employer, pour recevoir le frai des Moules, d'autres corps que le bois qu'il eût été difficile d'enfoncer dans le sol : les briques et les pierres étaient leurs collecteurs (2). Les villages de Romanguy, de la Bodelinière et du Plessis s'élèvent évidemment sur quelque établissement romain qui eut une certaine importance ; toute la population actuelle se livre à la culture des Moules et des Marais salants ; on doit supposer qu'elle ne fait que continuer le métier de ses pères. Au pied de ces villages, sur une étendue de plus d'un kilomètre, les sauniers ont établi des dépôts de Moules par eux autrefois recueillies sur les pierres, auprès de leurs demeures, et aujourd'hui enlevées aux rochers de la côte, à l'entrée du port de Saint-Gilles-sur-Vie. L'art de la saunerie ne fut point la seule occupation des habitants de ces villages

(1) Romanguy. — En décomposant ce mot : gué roman ou gué romain. — La tour de la Tonnelle, commune du Fenouiller, était certainement un signal pour les navires, et sa position vis-à-vis du lieu des Tonnilles, commune de Saint-Hilaire-de-Riez, à environ 2 kilomètres en ligne directe (où il existait une tour semblable), à l'entrée du port actuel de Saint-Gilles-sur-Vie, plus quelques vestiges romains coïncidant avec ces tours, peuvent faire supposer que le *Portus Secor*, depuis si longtemps cherché infructueusement, était placé à Saint-Gilles-sur-Vie. — Une découverte récente, faite à Saint-Gilles-sur-Vie en 1866, de cavernes ou d'abris pour les premiers pêcheurs du littoral, donne la certitude qu'autrefois le port de Saint-Gilles-sur-Vie était important.

(2) Les briques et les pierres employées comme collecteur ont nui à la navigation par l'amoncellement des sujets, ainsi que ce fait est mentionné plus loin dans cet article.

(probablement très-importants autrefois), et, bien avant le XII[e] siècle, les « Mouclières de Vie » avaient attiré l'attention. Les seigneurs du Poitou tenaient à honneur de faire figurer sur leurs tables ce mollusque appétissant, et les sires d'Apremont, de l'île de Ryé et de Commequiers, recherchèrent les Moules de la Bodelinière ; mais malheureusement cette industrie, établie sans règles, devint bientôt un obstacle pour le commerce sur la Vie, car je lis que, *le 3 septembre* 1615, *Marie de Luxembourg, dame de Ryé, prescrit à ses officiers de faire détruire les mouclières établies dans le lit de la Vie et qui gênent la circulation.* Probablement de cette époque date la destruction des établissements que les Romains avaient fondés et que l'industrie des sauniers mettait à profit. Jusqu'à ce jour, personne n'a osé rendre à l'industrie de la Bodelinière son antique splendeur, et, s'il existe aujourd'hui de nombreux dépôts, aucun des propriétaires ne livre sa récolte au commerce (1).

La timidité naturelle des habitants de ce petit coin du canton de Saint-Gilles-sur-Vie doit être combattue, car elle annihile toute idée industrielle, et si quelques sauniers cultivent des Moules à la Bodelinière, le *moi* les pousse seul à faire cette culture.

Et cependant les Moules de la Bodelinière méritent d'entrer dans le commerce par leurs bonnes qualités !

Elles sont supérieures aux Moules de l'Aiguillon-sur-Mer et à toutes celles de la Charente-Inférieure.

Pour que la Société impériale d'acclimatation puisse apprécier les qualités de ces Moules qu'il importe de tirer de l'ob-

(1) L'effroi sans doute causé par la destruction, d'après les ordres de Marie de Luxembourg, dame de Ryé, le 3 septembre 1615, des mouclières de la Vie, et probablement aussi les défenses sévères pour empêcher leur reconstruction, ont laissé subsister, jusqu'à ce jour, une certaine crainte parmi les habitants des villages de la Bodelinière, de Romanguy et du Plessis, de se livrer au commerce des Moules, et qui se traduit par ces paroles qui m'ont été souvent répétées : « Nous aimons mieux donner un panier de Moules que le vendre, car le vendre nous porterait malheur. » Tous mes efforts tendent à faire disparaître cette crainte funeste et qui n'a plus aucune raison d'être.

scurité, je me permettrai de mentionner ici une opinion plus puissante que la mienne. Il y a environ deux ans, je me hasardai à adresser à M. Geoffroy Saint-Hilaire un échantillon des Moules de la Bodelinière déposées depuis seulement un an sur les bords de la Vie, et l'avis bien précieux qu'il me transmit, par sa lettre en date du 5 décembre 1865, me donna l'idée de poursuivre la régénération d'une industrie presque perdue. L'appréciation du directeur du Jardin zoologique d'acclimatation du bois de Boulogne sera plus éloquente que tout ce que je pourrais écrire :

« J'ai reçu les Moules que vous avez bien voulu m'envoyer. » Je les ai goûtées et fait goûter ; elles ont été trouvées par» faites, grasses, de bon goût et de l'aspect le plus appétis» sant. Leur couleur nous a paru d'un jaune plus vif encore » que celui des Moules ordinaires. »

Déjà depuis longtemps j'aurais désiré transmettre cet article à la Société impériale d'acclimatation, mais j'ai dû retarder cet envoi, voulant faire connaître des recherches plus complètes.

En l'année 1856, il n'existait que cinquante-deux dépôts de Moules, et encore n'étaient-ils exploités que par les sauniers de Romanguy, de la Bodelinière et du Plessis, qui ne livrent pas leur récolte au commerce. Depuis, cinquante-deux autres dépôts ont été établis par autant de marins qui, j'ose l'espérer, sauront mieux comprendre l'avenir de cette industrie trop longtemps négligée. On a donc aujourd'hui un total de cent quatre dépôts s'étendant sur une longueur de 1881 mètres 60 centimètres (1).

(1) En 1856. Cinquante-deux dépôts d'une longueur totale de. 901m,60
(Sur une largeur de 2 mètres pour chacun.)
(Un seul a 10 mètres de largeur.)
En 1865. Vingt-neuf dépôts d'une longueur totale de.... 520 »
(Sur une largeur de 4 mètres pour chacun.)
(Un seul a 6 mètres de largeur.)
En 1866. Vingt-trois dépôts d'une longueur totale de... 460 »
(Sur une largeur de 5 mètres.)
Total : Cent quatre dépôts.................. 1881m,60

Et moi-même, tout en disant : « Créez des dépôts, faites le commerce des Moules, et un beau résultat couronnera vos efforts », j'ai voulu joindre l'exemple aux paroles; en 1866 j'obtenais la concession d'un dépôt de 20 mètres de longueur sur les bords de la Vie, près de Saint-Gilles-sur-Vie, et comme je l'ai dit plus haut, de nombreux marins ont obtenu des concessions qui joignent à la mienne. Une récente autorisation de claires à Moules, toujours sur les bords de la Vie, vient de m'être accordée et déjà l'établissement est construit. Par ce mode de culture de la Moule, très-abondante devant le port de Saint-Gilles-sur-Vie, j'ai l'espoir d'atteindre un meilleur résultat; mes études semblent me prouver que la Moule cultivée comme l'Huître fournira des ressources inépuisables pour l'alimentation publique.

L'élevage dans les claires produit pour les Moules de très-bons résultats, et la propreté, que l'on peut facilement entretenir dans de tels établissements, augmente les qualités des sujets et accélère l'instant de leur bonification, en éloignant leurs ennemis et tout ce qui pourrait nuire à leur développement.

Mais revenons aux dépôts qui sont l'objet principal de cet article : c'est par l'observation que je suis arrivé à voir que les deux rives de la Vie ont les mêmes propriétés pour l'engraissement des Moules, et si, sur quelques points, un ou plusieurs dépôts n'ont pas fourni les résultats attendus, on doit en attribuer la cause aux éboulements qui ont étouffé la récolte, en amoncelant la terre sur elle.

La Moule aime la vase, mais non pas une vase trop liquide et qui la recouvre et l'étouffe. Les bouchots créés par le génie de Walton étaient faits pour sauver de la vase des millions de Moules qui, avant, périssaient plongées dans l'eau vaseuse ou dans la vase elle-même ; par ce moyen, les eaux imprégnées de la vase du fond apportent aux Moules, suspendues aux claies des bouchots, une nourriture qui les engraisse promptement et les rend plus délicates. Les claies ou bouchots de l'Aiguillon-sur-Mer sont posés verticalement, c'est-à-dire dans un sens contraire à celui dans lequel agit la vase soulevée :

l'envasement des sujets est donc impossible. Mais sur les fonds durs, où il y a sous-sol de gravier avec un mélange d'une petite quantité de vase, qui ne peut-être délayée facilement par l'action des eaux dont le cours n'a lieu qu'au milieu du lit de la rivière ou du fleuve (1), et où les flots de la mer montante ont peu de force, le bouchot de Walton deviendrait inutile, pour ne pas dire impossible, car à une petite élévation du fond la Moule ne recevrait qu'une eau claire et peu nourrissante; là il faudrait, au lieu de placer la claie verticalement, la mettre horizontalement ou dans le sens du fond et sur ce fond lui-même. Mais pourquoi faire la dépense de claies pour les dépôts de la Vie puisque la Moule peut reposer directement sur le sol sans crainte de périr par la vase! Partout où le sol sera solide, le dépôt aura quelque succès, et je le préconise parce que il peut être créé sans frais.

Les Moules dites de la Bodelinière reposent donc sur un fond solide, formé de gravier enduit d'une légère couche de vase, qui est plutôt polie qu'enlevée par l'eau; cette vase s'attache à peine aux chaussures et il est toujours facile de l'enlever (2). Ce sont les principes vivifiants de cette vase, rendus plus actifs par un mélange d'eau douce et d'eau salée (3) qui fournissent aux Moules de la Bodelinière des qualités supérieures, en augmentant, dans un temps très-court (une année), le volume de leur chair et les dimensions de leurs coquilles. Sans ce mélange des eaux douces et des eaux salées, le même phénomène est beaucoup plus lent; c'est ce que l'on observe en plaçant les Moules dans les aires des marais salants où les eaux ne sont renouvelées qu'aux fortes marées dites des syzygies. Dans les claires que je fais creuser sur les rives de la Vie, j'agis de manière à recevoir les eaux aux plus petites marées : ainsi j'aurai les mêmes avantages que dans les dépôts naturels sans craindre les inconvénients des éboulements ou autres

(1) J'ai fait ces observations dans le petit fleuve la Vie.

(2) Vase composée d'une roche micacée et pourrie appelée schiste.

(3) Les eaux douces du petit fleuve la Vie et celles de l'Océan. Le mélange des eaux douces et des eaux salées s'y fait sentir jusqu'à près de 15 kilomètres.

qui pourraient compromettre l'avenir de ma récolte. C'est d'après mes études, faites sur les dépôts, que je construis mes claires à Moules; j'ai lieu d'espérer tout au moins un résultat semblable, sinon meilleur.

Les petits crabes n'envahissent presque jamais les dépôts de la Bodelinière et les Moules y sont intactes et saines; ces dangereux ennemis sont repoussés par les eaux douces et ils ne remontent jamais le cours de la Vie au delà d'un mélange par moitié des eaux de ce fleuve avec celles de l'Océan; aussi ne doit-on les craindre qu'au bas du même fleuve et dans le port de Saint-Gilles-sur-Vie où les eaux salées sont en plus grande abondance.

Aujourd'hui, les Moules à cultiver sont presque toujours râtelées à l'entrée du port de Saint-Gilles-sur-Vie; elles sont recueillies en grappes, parfois assez volumineuses, contenant jusqu'à cinquante sujets, et j'ai remarqué que moins on brisait ces grappes, plus les Moules avaient chance de grossir vite dans les dépôts. Et en effet une séparation brusque des sujets qui forment une seule grappe doit les blesser, en arrachant le byssus qui les réunit. Comme il arrive souvent et malgré les précautions que le râteau brise les grappes, on a une plus grande chance de réussite en cherchant à se procurer de jeunes sujets dont le byssus, n'étant pas encore formé, ne puisse faire redouter les inconvénients que je viens de signaler.

Comme on l'a vu par le passage plus haut reproduit de la lettre de M. Geoffroy Saint-Hilaire, les Moules de la Bodelinière, que je me suis permis de soumettre à son appréciation, avaient « une couleur qui a paru d'un jaune plus vif encore que celui des Moules ordinaires ». Cette couleur jaune a son importance, et c'est principalement par elle que l'éleveur pourra se rendre compte des bons ou mauvais résultats de ses travaux. La Moule pêchée directement à la mer, celle qui n'a pas été cultivée ou qui n'a pu atteindre, par sa position dans un lieu défavorable, tous les développements et les qualités que lui fournit la culture par les mains de l'homme, présente une coquille plutôt allongée que large, avec une chair

maigre, fibreuse et d'un aspect plutôt rouge que jaune ; elle est alors un aliment malsain. Mais au contraire, cultivez avec intelligence la Moule, après avoir étudié les fonds sur lesquels vous la déposez, et vous serez agréablement surpris de voir les coquilles devenir plus larges et comme arrondies, la chair plus épaisse et d'un aspect plus agréable, perdant bientôt sa couleur rouge pour prendre cette belle teinte jaune qui vous la montre grasse et appétissante.

La culture des Moules a des règles, comme celle des Huîtres, et ces règles ne peuvent être connues que par l'étude et l'observation. Un sujet est, sur tel point et bien qu'il y soit fixé depuis plusieurs années, toujours maigre, languissant et sa chair est rouge ; ne choisissez jamais pour vos cultures un lieu dans de semblables conditions. — Un autre sujet, au contraire, se développe rapidement ; étudiez les conditions du lieu dans lequel il est placé, choisissez un point réunissant les mêmes qualités, et vous arriverez à un bon résultat. Tout doit être observé avec attention : la direction du courant, le degré de salure des eaux, les hauteurs atteintes par les plus fortes marées, le point des plus basses eaux, la nature du fond, les ennemis qui peuvent y résider.

Avant de fonder un établissement, il faut être assuré des avantages du lieu, ce qui vous permettra d'espérer un résultat durable et un avenir certain.

Les bords du petit fleuve la Vie offrent les garanties désirables ; l'éleveur n'aura donc rien à redouter, en créant sur les rives de ce fleuve des dépôts et des claires capables de lui fournir des Moules en assez grande quantité pour lui permettre d'en retirer un profit. De grands terrains vagues s'étendent, de côté et d'autre, dans le haut du port de Saint-Gilles-sur-Vie, et il est à désirer que ces terrains soient employés à une industrie qui réussit et qui fut autrefois prospère : la culture des Moules. Je sais que beaucoup de personnes ne voudront pas créer des claires et des dépôts à Moules à cause de la pénurie des sujets, et cependant cette pénurie n'est pas à redouter ; si elle existe aujourd'hui, il est facile de la faire cesser en plaçant sur la Vie des radeaux flottants dont le mo-

dèle simple et ingénieux a déjà été indiqué par M. Coste (1). Ces appareils pourront être variés à l'infini et l'on peut être sûr d'y recueillir du naissain, puisque les bateaux qui ne sont pas souvent nettoyés en ont des quantités considérables (2). De plus des radeaux ne seront en rien nuisibles à la navigation, car ils pourraient être au besoin changés de place, et je ne doute pas que l'autorité n'approuve les demandes qui lui seraient faites.

Il est aussi très-facile de se procurer de jeunes Moules dans les canaux des marais salants; elles abondent sur les bords de ces cours d'eau où elles périssent sans profit pour la population.

Les temps ne sont plus où une industrie n'était regardée que comme exclusivement propre au lieu où elle avait pris naissance; une décentralisation savante a triomphé des vieilles idées. L'instruction, en répandant ses lumières, a propagé le progrès, et telle contrée, aride et par conséquent pauvre autrefois, est devenue aujourd'hui riche et prospère par les bienfaits de l'acclimatation.

Je désire que ma faible voix soit entendue et que la jeune industrie de la Bodelinière, en s'étendant sur de plus vastes terrains que l'ancienne (tant par dépôts que par claires), soit plus florissante et plus durable.

Quelques chiffres termineront éloquemment cet article, en faisant comprendre que la création d'établissements pour l'élevage des Moules n'est pas dispendieuse, et que les profits fournis par ces établissements seront vraiment beaux :

1° Une claire de 10 mètres carrés creusée sur les bords de la Vie, n'exige pas plus de cinq journées d'homme, au prix le plus élevé de 2 fr. par jour, soit dix francs, ci.................................. 10 fr.

A reporter.................... 10 fr.

(1) J'ai fait quelques petits essais de radeaux sur la rive droite de la Vie, dans le port de Saint-Gilles, vis-à-vis Croix-de-Vie, et j'y ai toujours trouvé une grande quantité de jeunes Moules.

(2) Je citerai surtout les bateaux ou alléges employés pour les chargements de sel, ces bateaux étant souvent laissés en repos plus longtemps que toutes les autres embarcations.

Report......................	10 fr.
2° J'évalue à quatre journées d'homme la pêche de vingt mille petites Moules à soumettre à l'élevage, soit, au même prix que que ci-dessus, huit francs, ci..................................	8
3° Les frais pour travaux d'entretien dans le sol des bords de la Vie sont presque nuls ; mais cependant, et par prudence, je les porte à une somme de vingt francs, ci..............................	20
On a donc un total de dépenses s'élevant à trente-huit francs, ci...	38 fr.
Les recettes peuvent être évaluées, par la vente des Moules, à raison de 0 fr. 50 le cent (sur les lieux mêmes), soit un total de cent francs pour vingt mille sujets, ci..................................	100
On aura donc pour bénéfices d'une claire de 10 mètres carrés une somme de soixante-deux francs, ci........................	62 fr.

Il n'y a pas de frais d'établissement pour les dépôts, et les seules dépenses consistent dans la pêche des jeunes Moules à soumettre à l'élevage, et dans quelques pertes de sujets, car on est obligé d'employer le râteau pour retirer la récolte qu'il est impossible de prendre d'une autre manière, par la pente du sol, couvert, dans une partie, d'une assez grande quantité d'eau.

Il est bon de noter aussi qu'une seule année suffit pour obtenir des Moules assez grasses et assez grosses pour être livrées au commerce, et qu'elles peuvent être facilement vendues, puisque les villes les plus rapprochées de Saint-Gilles-sur-Vie (1) sont aujourd'hui tributaires de l'industrie de la baie de l'Aiguillon-sur-Mer qui leur en fournit, chaque année, des quantités considérables, sans pouvoir répondre à toutes les demandes et à tous les besoins.

Un radeau collecteur, façonné avec quelques débris de navire, ne coûtera jamais plus de 6 francs.

(1) Niort, Poitiers, Mauzé, Tours, Angers, Saumur, les Sables-d'Olonne. (*Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie*, par M. Coste, membre de l'Institut (industrie de la baie de l'Aiguillon). A ces villes j'ajouterai : Napoléon-Vendée, Nantes, Bressuire, Fontenay, etc.

NOTE
SUR DES ÉDUCATIONS DU *B. YAMA-MAI*

ET RAPPORT
SUR LES ÉDUCATIONS PRÉCOCES EN 1867,

Par M. LIGOUNHE.

(Séance du 7 juin 1867.)

Nous n'avions pas l'intention de vous entretenir des résultats obtenus aux éducations du Ver à soie du chêne en 1866, mais comme la Société impériale d'acclimatation vient de nous rappeler que chacun doit exposer les résultats obtenus, car même en cas d'insuccès ils peuvent renfermer encore des renseignements utiles, c'est par déférence à ces instructions que nous avons écrit les lignes suivantes.

J'ai renouvelé en 1866 les essais pareils à ceux des années précédentes. Les résultats successivement obtenus m'avaient rendu possesseur d'une grande quantité d'œufs, desquels naquirent dans de bonnes conditions au mois d'avril dernier de nombreux vers. Une partie fut placée après le deuxième et le troisième sommeil sur des chênes en plein air, loin des habitations. Ils ne tardèrent pas à disparaître. L'autre fut conservée pour être comme d'habitude élevée à l'intérieur sur des chênes, en vase ou sur des rameaux dont l'extrémité plongeait dans l'eau. L'éducation n'offrit rien d'intéressant à signaler jusqu'au quatrième sommeil; je n'avais jamais eu de vers aussi beaux. Quelques jours après la quatrième mue, des taches parurent sur les chenilles, d'abord presque imperceptibles elles s'accrurent insensiblement et ne tardèrent pas à envahir le corps tout entier. Les vers aussitôt atteints cessaient de manger, languissaient quelques jours et mouraient; pas un seul ne fit son cocon.

M. de France a continué avec succès, dans sa propriété des Oliviers, l'élevage du *B. Yama-maï* en plein air. Après trois semaines d'expériences il voulut s'assurer, en 1865, si ce *bom-*

byx aurait la prévoyance de déposer sur le chêne même qui le nourrit les œufs qui doivent le perpétuer. Les cocons ont été laissés sur les branches, les papillons sont éclos à l'époque habituelle, mais les accouplements n'ont pas eu lieu et il a été impossible de recueillir une seule graine. Je fus heureux de pouvoir combler ce vide et de distraire de mon éducation, qui a eu une fin si regrettable, des vers dont les cocons donnèrent des papillons reproducteurs pour 1867.

Les rapports parvenus à la Société impériale d'acclimatation démontrent que le *B. Yama-maï* s'élève bien en plein air, au milieu de toutes les intempéries, lorsque l'éducation en chambre n'a offert en 1866 que des échecs nombreux. La rusticité de ce *bombyx* est aujourd'hui constatée et nous ne pensons pas que la question de grainage puisse être une raison pour abandonner son élevage en plein air. On pourrait comme le dit M. de France, faire grainer une partie des cocons en cage et l'autre sur les arbres, et l'on conserverait l'espèce en recherchant les avantages de l'éducation et de la reproduction naturelles.

Nous trouvons dans le *Bulletin de la Société impériale d'acclimatation* la traduction d'un mémoire japonais qui ne nous ne permet pas de compter sur la réussite du second mode. Dans les montagnes où ce ver est élevé, on a le soin de faire la cueillette des cocons pour surveiller en chambre l'accouplement et le grainage. Les éleveurs ont au Japon pour leurs vers les mêmes ennemis que nous. Ce mémoire donne aussi le moyen de s'en préserver. Les fourmis peuvent être tenues à l'écart par des préparations huileuses, la guêpe n'est pas à craindre puisqu'elle ne fait son apparition qu'après la fin de l'éducation, quant aux oiseaux on peut les combattre par une surveillance constante et surtout matinale, parce que, dit l'auteur du mémoire, les oiseaux se lèvent de bonne heure. Lorsque l'éducation n'est pas trop considérable, on peut couvrir le taillis avec un filet.

Nous ne devons donc pas nous laisser décourager par quelques insuccès inhérents à tout ce que l'on entreprend de nouveau.

RAPPORT SUR LES ÉDUCATIONS PRÉCOCES EN 1867.

J'ai l'honneur de vous présenter le rapport sur les éducations précoces de 1867.

Les 62 échantillons de graines soumis aux essais se composaient d'œufs de provenances diverses, indigènes, étrangers et métis à cocons jaunes, blancs et verts.

Ils se divisaient ainsi :

30	lots à cocons	blancs du pays.
17	—	jaunes du pays.
3	—	jaunes (Portugal) élevés dans le pays.
4	—	blancs de Portugal.
3	—	jaunes de Portugal.
1	—	blancs du Japon, race Hikidané, envoyé par la Société impériale zoologique d'acclimatation.
3	—	blancs et verts métis japonais et pays.

Sur ces nombreux échantillons de notre industrie séricicole, 22 lots ont été classés en première ligne comme devant donner à leurs propriétaires de très-bons résultats.

Les résultats sont très-favorables à quelques races du pays et du Portugal.

Dans les lots ayant obtenu le numéro 1, les vers ont été vigoureux, parcourant leur existence dans de bonnes conditions. Nous pourrions citer plusieurs lots qui n'ont pas perdu un seul ver.

Il n'en est pas de même dans les échantillons placés au second rang. Dans plusieurs de ces lots les vers ont langui et sont restés petits, peu ont fait leur cocon. On ne peut pas compter sur une bonne réussite à l'éducation normale.

Mes observations microscopiques confirment complétement pour les lots obtenant le premier rang le résultat de l'éducation que nous venons de terminer. L'appréciation n'est pas la même pour les autres lots, car en se basant sur ces observations pour le classement des lots portés au numéro 2, on ne pourrait peut-être pas promettre une demi-récolte.

Les données de ces observations basées sur la présence des

corpuscules vibrants font craindre une augmentation de maladie, car comme je l'ai dit dans un de mes précédents rapports, le nombre des corpuscules tend plus tôt à augmenter qu'à décroître.

Nous n'avons pas reçu en dépôt des graines destinées à la vente, sept lots de graines provenant de Portugal nous avaient été proposés. Les observations microscopiques ayant bien fait augurer de la santé de cette race, nous avions fait demander la graine disponible. Nous n'avons pas reçu de réponse. Les éleveurs sérieux du pays n'en ont pas eu à vendre ; le plus grand nombre se trouve réduit à faire de petites éducations et quelques-uns à de petits essais.

Nous n'avons pu répondre alors aux nombreuses demandes qui nous ont été adressées et nous constatons avec peine le peu de graines saines possédées par nos éducateurs. Peut-être gagnerons-nous à cette pénurie une santé meilleure pour nos reproducteurs et de bonnes graines pour 1868?

Nous avons lieu de croire que si les éleveurs voulaient, ils pourraient régénérer eux-mêmes leur race. Quelques mots suffiront, monsieur le président, pour vous exposer ma pensée que j'appuierai d'exemples que tout le monde a sous la main. L'éleveur soucieux de l'avenir séricicole devrait faire une ou plusieurs éducations suivant les locaux dont il disposerait. Chaque lot serait composé d'un millier de vers complétement séparés pour les soins ou la nourriture de tout autre éducation. Ces vers seraient mis dans une pièce suffisamment vaste pour avoir beaucoup d'air et de lumière ; on éliminerait avec soin les vers petits, faibles ou douteux.

Nous ne sommes pas sans doute les premiers à signaler ce moyen, mais comme nous en avons constaté plusieurs fois l'avantage nous le mentionnons. Il prouve l'amélioration successive que l'on peut obtenir sur des vers malades en isolant une petite partie du lot infesté. Nous avions aux essais un échantillon de M. Touzac, instituteur à Dieupentale. Les graines qu'il nous a soumises proviennent de vers distraits d'une éducation qui n'a pas donné un seul cocon. Les quelques Vers qu'il prit chez lui (c'était je crois la première fois qu'il élevait

des Vers à soie) firent tous leur cocon et ont donné les œufs qui à leur tour viennent de donner leur produit aux essais précoces, avec le numéro 1 de réussite. Il est juste cependant d'ajouter que l'observation microscopique ne les a pas trouvés exempts de corpuscules.

Permettez-moi, monsieur le Président, de vous entretenir encore d'une cause d'insuccès. On ne peut blâmer le sériciculteur d'augmenter ses moyens de production, mais il est un danger sur lequel il est utile d'appeler son attention. Nous ne voulons point parler de la trop grande agglomération des Vers dans un même local, comme cela arrive quelquefois. Nous n'avons pas besoin d'insister pour en signaler les inconvénients. Nous voulons parler du mélange des graines reconnues saines avec des graines déjà atteintes de maladie. Il arrive parfois, comme nous l'avons constaté l'année dernière, que la chambrée complète disparaît; et si l'on obtient des cocons ils ne peuvent pas fournir de bons reproducteurs. Aux essais de cette année nous avons trois lots de graines provenant de papillons produits de la graine de Portugal introduite l'année dernière. Un seul lot a obtenu le classement, c'est le numéro 18, qui donnera du résultat à son propriétaire. Les deux autres lots, élevés dans un pays infesté et dont presque toutes les graines sont défectueuses, ont donné des signes de maladie qui n'ont pas permis à la Commission de les classer au nombre des lots pouvant donner quelque résultat.

Dans un précédent rapport, j'ai dit que nos divers systèmes d'exploration des graines sont loin d'être infaillibles, mais que les renseignements dus aux observations microscopiques pouvaient être précieux. En voici un exemple.

Les lots 9, 16, 21 et 53, placés en première ligne pour la très-bonne réussite des Vers, proviennent tous les quatre d'une variété du pays, dont les Vers me furent présentés l'année dernière au moment de l'éducation normale. La dame qui élevait cette chambrée, étonnée de la grosseur des Vers et de leur vigueur, voulut bien me consulter sur l'avantage qu'elle prévoyait à offrir les cocons pour graine. N'ayant pas d'autres moyens à employer que le microscope, je soumis à diverses

observations les Vers qui me furent présentés par plusieurs personnes dont le succès de cette chambrée avait appelé l'attention. Toutes les observations microscopiques faites sur la chenille et la chrysalide me déterminèrent à me prononcer sur la santé parfaite de cette variété, et à conseiller l'achat des cocons pour la production. Cette recommandation particulière fut bien l'objet de quelque critique, mais je passe sur cette circonstance pénible et ne veux me rappeler que le service rendu par l'observation microscopique.

La graine en question tient toutes les promesses faites sur la foi du microscope.

NOTICES

SUR LE RIZ SEC,

LES *RHUS VERNICIFERA* ET *SUCCEDANEA*,

ET SUR LES PLANTES PAPYRIFÈRES DU JAPON,

Par MM. TANAKA et YEKOUSSIMA
Botanistes japonais.

(Séance du 7 juin 1867.)

LE RIZ SEC ET SA CULTURE AU JAPON.

Le Riz (*Okabo-iné*) est le plus précieux des produits agricoles du Japon; aussi, sa culture offrant des difficultés très-grandes à cause de l'eau qui lui est nécessaire, on a souvent et longtemps cherché à la modifier. Cette question, d'un intérêt capital, puisqu'elle touche à l'alimentation publique, n'a été résolue qu'à force de patience et d'études; sa solution éloigne les chances de disette au Japon. Aujourd'hui, le Riz se cultive en partie loin des rizières, c'est-à-dire dans les champs et sur le flanc des montagnes; il prend alors le nom de Riz sec.

Les auteurs de cette note considèrent le Riz ordinaire et le Riz sec comme un même grain cultivé de façons différentes. Ils appuient leur opinion sur les considérations suivantes :

On rencontre dans le Riz sec, comme dans le Riz ordinaire, les deux mêmes variétés; l'une, *Ouroutsi*, la seule cultivée en Europe; l'autre, *Motsi-gomé*, recherchée au Japon pour la pâte épaisse et gluante qu'elle donne par la cuisson.

En outre, le Riz sec pousse, il est vrai, hors de l'eau, mais il ne peut réussir dans un terrain complétement privé d'humidité.

Enfin, si l'on cultive dans une rizière ce même Riz sec, il donne une végétation beaucoup plus vigoureuse.

Au reste, ce n'est que par une culture méthodique, supprimant successivement l'eau à cette céréale, qu'on arrive, au bout de plusieurs récoltes, à la faire germer et mûrir dans des terrains secs.

Voici les procédés de culture : l'époque des semailles varie naturellement suivant les localités et leur climat. Aux environs de Jeddo, c'est entre le 21 mars et le 18 avril que l'on commence à fumer les champs avec de l'engrais humain, et à tracer les sillons destinés à recevoir les grains.

Avant de semer, on fait macérer les grains dans l'eau durant trois jours et trois nuits, et on les expose ensuite au soleil, pour y hâter le phénomène de la germination.

Le triage des semences achevé, on les mélange avec de la cendre et des débris de poissons réduits en poudre, et l'on répand le tout au fond des sillons, dont on a soin de rabattre ensuite les hauteurs. C'est au mois de mai, entre le 4 et le 24, que se fait cette opération. Si le temps est très-sec et la terre poudreuse, on doit répandre du fumier liquide.

Quand l'été est très-chaud, l'arrosage est nécessaire, tant que les semences n'ont pas levé. Plus tard, on doit sarcler et butter les racines, pour les préserver de la dessiccation.

La récolte se fait à la même époque que celle du Riz ordinaire, c'est-à-dire vers octobre ou novembre.

Toutes les céréales se cultivent au Japon d'une façon analogue.

LES RHUS VERNICIFERA ET SUCCEDANEA. (Procédés japonais d'extraction de la cire et du vernis.)

La Cire à brûler s'extrait au Japon de deux arbres du genre Sumac : l'un est le *Rhus vernicifera*, *Ouroushi-no-ki ;* l'autre, le *Rhus succedanea*, *Haze-ouroushi*, ou vulgairement, *Rô-no-ki*, c'est-à-dire arbre à cire.

Ces arbres croissent dans toutes les régions du Japon, ne craignent ni le chaud ni le froid et fournissent à l'industrie des produits très-précieux. L'incision de leur écorce laisse écouler une liqueur qui constitue, soit une colle très-adhésive, soit un vernis à laquer. La pression de leurs graines donne la cire employée pour l'éclairage.

Bien que les graines du *R. vernicifera* soient plus petites

que celles du *R. succedanea*, et qu'elles contiennent en cela moins de cire, le *R. vernicifera* est préféré parce que sa cire est plus blanche et qu'elle donne plus de lumière.

La culture des Sumacs ne présente rien de particulier; le seul but que l'on cherche à atteindre est de leur faire acquérir un grand développement dans un temps très-court. Les grands arbres donnent une abondante récolte de graines; mais leur vernis n'est utilisé que pour coller des pièces de bois, car il ne peut prendre le poli nécessaire pour laquer.

Le vernis à laquer provient d'arbres spécialement destinés à produire cette substance. Ce sont de jeunes pousses que l'on coupe chaque année, à quelques centimètres au-dessus du sol. Le suc que l'on recueille ainsi donne un très-fin vernis à laquer, qui, en revanche, ne jouit d'aucune propriété adhésive.

C'est en octobre et en novembre que se fait la cueillette des graines ; elles pendent en manière de grappes, que l'on coupe et que l'on conserve dans des sacs de paille, après avoir eu soin de bien les dessécher.

Ce n'est que quatre mois plus tard que l'on commence à extraire la cire, encore ne doit-on pas se hâter de procéder à cette opération, car la cire de mars est noire, celle de mai est déjà de la couleur du thé, et si l'on n'opère qu'en octobre et novembre, elle est presque entièrement blanche. On peut, du reste, la blanchir davantage en laissant macérer dans l'eau les graines pendant une nuit.

Les grappes, étendues sur des nattes, sont brisées à l'aide de petites baguettes, qui séparent ainsi les graines. Celles-ci recueillies sont réduites en poudre dans un mortier, puis placées dans une sorte de vase chauffé par sa partie inférieure. La poudre se prend en une masse que l'on remet dans le sac. Ce sac est lui-même déposé sur une surface chaude et soumis à une forte pression. La cire qui s'écoule est de première qualité.

Les résidus de cette pression sont passés au tamis; les gros morceaux, de nouveau chauffés à la vapeur et mêlés avec un peu d'huile, sont pressés trois, quatre ou cinq fois pour en

extraire la cire de qualité inférieure et isoler les détritus destinés à faire du fumier.

On épure ensuite la cire, en la débarrassant des fragments d'enveloppes de graines, et l'on procède à son blanchiment, en la coupant en morceaux très-petits, que l'on expose pendant cinq ou six jours aux rayons du soleil. Cette opération, répétée trois ou quatre fois, donne une cire très-belle, qui est employée à la fabrication des bougies.

LE MURIER A PAPIER. (Sa culture au Japon.)

Le Mûrier à papier, *Broussonetia papyrifera* (*Kami-no-ki*), mot à mot, arbre à papier, pousse à l'état sauvage au Japon ; mais celui qui sert à la fabrication du papier est soumis à la culture.

Cet arbre se multiplie, soit par boutures, soit par semis ; mais le procédé qui donne le plus de succès consiste à repiquer des racines enlevées à un arbre jeune et vigoureux. C'est entre les mois de février et d'avril que se fait cette opération. On choisit des racines de la grosseur d'un crayon un peu fort, et on les coupe par fragments de la longueur de 3 décimètres environ.

Le terrain que l'on désigne pour le lieu de cette transplantation doit être exposé au midi et amendé par la fumure. Les sillons une fois tracés, on y dispose de 10 en 10 centimètres les racines, en les inclinant et en ne les laissant saillir que de 6 centimètres environ au-dessus du sol. Puis on répand du fumier liquide et l'on préserve les racines de l'action directe du soleil par l'interposition de nattes de paille. De temps en temps on ésherbe et l'on butte.

A partir des mois de mai et juin, les racines donnent des rameaux qui, à l'entrée de l'hiver, si le sol est fertile, ont atteint 60 centimètres de haut. Comme ces arbres sont destinés à prendre un grand développement, on est obligé de les transplanter le printemps suivant. On choisit donc les pieds les plus vigoureux et on les repique à environ 70 centimètres

les uns des autres, dans un terrain spécial, ou sur le versant d'une colline bien exposé au midi, ou autour d'un champ en manière de bordure. En tout cas, le sol doit être sec et bien chauffé par les rayons du soleil. Il peut être rouge et profond ou noir et argileux; mais il ne doit jamais être sablonneux. Si la plantation est peu vigoureuse, on fume la terre, on arrache les mauvaises herbes et l'on butte les pieds.

Un an ou deux après, on coupe les rameaux. C'est en hiver que se fait cette section, à 15 centimètres environ au-dessus de la naissance des branches, et l'on butte de façon à recouvrir toute la tige primitive.

Il faut éviter d'arracher l'écorce en coupant les branches; aussi l'instrument doit-il être extrêmement tranchant. La surface de section sera obliquement inclinée vers le midi.

Chaque année, au printemps, le pied donne de nouveaux rameaux, que l'on coupe de la même façon pendant la saison de l'hiver.

(*Deux autres notices sur le* Daphné papyrifère *et sur la* fabrication du papier, *fournies par MM.* Tanaka *et* Yekoussima, *n'ayant pu trouver place ici, seront publiées dans le prochain numéro.*)

SUR LA NOIX DE CÉDRON.

LETTRE ADRESSÉE A M. LE PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ

Par M. de ZELTNER.

(Séance du 7 juin 1867.)

L'arbre à quinquina qui donne la précieuse écorce dont on extrait le sulfate de quinine devient de plus en plus rare dans les forêts de la Colombie. Mon but n'est pas de rechercher les causes de cette rareté, il me faudrait entrer dans des considérations qui me feraient sortir (utilement peut-être cependant) du cadre que je me suis imposé; je me borne donc à la constater; une résidence de quatre ans à Panama m'a permis de la signaler officiellement plusieurs fois et il m'a paru très-utile d'étudier la Flore américaine afin de voir si elle ne renfermerait pas quelque végétal qui participerait des vertus curatives du quinquina. Mes recherches ont été aidées par mon excellent compatriote M. le docteur Émile Le Breton, toujours désireux de se rendre utile. Il me signala une graine ou plutôt une Noix connue des gens du pays sous le nom de *Nuez de Cédron* et il découvrit que déjà en 1850, M. Jomard, de regrettable mémoire, avait fait un rapport sur les propriétés médicales de cette Noix. Elle appartient à un arbre de la famille des *Simaroubées* et se rencontre fréquemment dans les provinces chaudes de la Colombie et probablement dans la majeure partie des républiques sud-américaines.

Lors d'un voyage de santé que je fis à la Martinique, je remis à M. Saint-Pair, médecin en chef de la marine, quelques Noix de Cédron qui furent mises en poudre, et des doses graduées avec une grande prudence furent administrées aux nombreux soldats revenant du Mexique et attaqués de fièvres paludéennes ou pernicieuses. Les résultats furent excellents et le gouverneur me demanda de lui faire un envoi important de graines de Cédron. Ma santé m'ayant obligé de quitter l'Amérique, j'ignore si le nouveau remède a continué à être appliqué.

En Colombie, on prête à la Noix de Cédron des propriétés merveilleuses : mise en poudre et appliquée sur une piqûre de serpent, elle arrêterait les effets du venin ; mélangée à l'alcool, elle préviendrait la goutte, le rhumatisme, etc., etc. Il faut se garder soigneusement de ces panacées et étudier d'abord avec soin les cas dans lesquels leur application peut être utile et sans danger.

Je crois que le point important à étudier est le suivant :

La Noix de Cédron mise en poudre peut-elle remplacer le quinquina ?

Ses qualités médicales seraient-elles augmentées en la traitant comme l'écorce du quinquina pour en obtenir un sulfate ?

La reproduction en France, en Algérie, dans nos colonies, est-elle possible ?

J'ajouterai quelques lignes à cette lettre, déjà trop longue peut-être, pour répondre à la dernière question. Je crois que d'ici à longtemps il ne faut pas se préoccuper de la reproduction de l'arbre qui porte la Noix de Cédron, il est commun dans les terres chaudes et le prix du kilogramme de graines ne peut guère dépasser 2 francs. Il faudrait ensuite, chose fort difficile, étudier soigneusement les conditions dans lesquelles pousse cet arbre, le terroir qu'il préfère, l'exposition qui lui est la plus favorable. Je n'ai malheureusement jamais pu le faire, il m'était impossible de m'absenter de mon poste d'une part, et mon état de santé m'interdisait les excursions lointaines. A Panama, il en est de la Noix de Cédron comme de la *Noix de tagua* (ivoire végétal) si employée dans la boutonnerie, on ne la récolte pas, on la ramasse, on la vend et on l'exporte sans que personne se soit jamais préoccupé de connaître l'arbre qui la produit, l'époque de sa floraison, etc. J'en ai rapporté une petite quantité, mais je n'ai pas voulu, malgré la promesse que je vous avais faite, monsieur, vous les remettre avant d'avoir reçu des graines encore enveloppées de leur péricarpe et par conséquent plus propres à des semis. Je viens d'en recevoir par le dernier paquebot et je m'empresse de vous les adresser pour la Société d'acclimatation. Je crois

que celles qui sont isolées (paquet numéro 2) ne peuvent être employées qu'en pharmacie.

Je serais bien heureux si par votre haute influence vous pouviez obtenir qu'une étude sérieuse soit faite de ce nouveau remède contre la fièvre, qui peut rendre de grands services, car son prix sera longtemps minime et à la portée de tous.

Il y a au Vénezuela, dans la province de Cumana, une graine non moins intéressante, on la nomme en indien *guatamare*, et en espagnol *sereipo*, et c'est un remède certain pour les coups, douleurs, goutte, rhumatismes, etc., etc. J'ai eu malheureusement l'occasion de l'expérimenter sur moi-même et j'ai obtenu d'excellents résultats, j'en attends et, dès que je le pourrai, je vous demanderai la permission de vous en adresser pour la Société d'acclimatation.

SITUATION DES ESSAIS D'ACCLIMATATION

D'ESPÈCES LIGNEUSES EXOTIQUES,

AU JARDIN D'ACCLIMATATION DU HAMMA, A ALGER

Par M. A. HARDY

Directeur du Jardin d'acclimatation d'Alger.

(Séance du 24 mai 1867.)

En 1863, j'ai eu l'honneur de soumettre à la Société le résultat des essais d'acclimatation d'espèces ligneuses exotiques, entrepris sur un nouveau plan, au Jardin d'acclimatation du Hamma, à Alger. Ce compte rendu a été inséré dans le *Bulletin mensuel de la Société impériale zoologique d'acclimatation*, tome X, page 677, nº 11, novembre 1863.

Aujourd'hui, je viens entretenir la Société des travaux de même nature qui ont été continués depuis. Mais auparavant, et comme préface, je lui demande la permission de lui faire connaître les progrès des premières plantations dont il est ici question, en mentionnant principalement les espèces qui fructifient et donnent des graines fertiles.

Parmi les *Palmiers*, je citerai les *Cocos flexuosa, australis, schizophylla;* le *Livistona sinensis*, improprement appelé *Latanier de Bourbon*, donne des quantités considérables de semences depuis quelques années, et les jeunes sujets de cette espèce s'expédient en nombres importants. Le *Corypha australis*, charmant palmier de la Nouvelle-Hollande, et le *Corypha gembanga*, autre palmier de Java, aux larges éventails, commencent à fructifier. Les *Chamærops tomentosa*, *elegans* et *excelsa*, donnent des semences qui ont permis de faire des semis assez abondants. La dernière de ces trois espèces ajoute à son effet décoratif un intérêt industriel par les nombreuses fibres textiles qu'elle produit sur son tronc. A raison de cette propriété, on l'appelle *Palmier à chanvre.* Le *Phœnix pumila* du Gabon et le *Phœnix leonensis* de Sierra-Leone donnent des graines fertiles qui servent à leur reproduction.

Il en est de même du *Diplothemium maritimum*, petit palmier acaule du Brésil.

Dans le groupe de Cycadées, diverses plantes ont développé des inflorescences bien constituées, mais il ne s'en est suivi aucune fructification, parce que ces végétaux étant essentiellement dioïques, et que des espèces n'étant représentées souvent que par un seul sujet, il n'y a pas eu coïncidence dans l'apparition des fleurs des deux sexes, même entre congénères. Cependant il pourra se présenter des cas qui permettront d'utiliser le pollen pour essayer de féconder des espèces voisines, ou même des espèces de genres voisins.

Les principales espèces de ce groupe qui ont produit des inflorescences sont le *Cycas circinalis* des îles Moluques ; le *Dion edule* du Mexique ; l'*Encephalarthos caffer* de l'Afrique australe ; le *Zamia pumila* du cap de Bonne-Espérance ; les *Ceratozamia muricata* et *picta* de Guatemala ; le *Macrozamia Miqueliana* de l'Australie ; le *Cycas revoluta*, originaire du Japon, se reproduit par les turions qui se développent à la base de sa tige.

Dans le groupe des Musacées, les *Strelitzia augusta*, *reginæ*, *ovata*, *spathulata*, *multiflora*, *juncea*, ont donné des graines fertiles ; les deux premières espèces surtout en ont donné avec une abondance qui a permis de faire entrer les jeunes sujets en provenant dans les livraisons régulières de l'établissement. Ces végétaux, dont l'inflorescence est des plus remarquables, sont fort recherchés.

Le colossal *Musa Ensete*, ou bananier d'Abyssinie, est également très-demandé. Le premier sujet de cette espèce qui a fructifié dans l'établissement a donné naissance à deux cent soixante jeunes sujets qui, tous, se sont écoulés en France et en Europe, malgré leur prix relativement élevé (30 francs pièce). L'établissement a ainsi doté les principaux jardins de l'Europe d'un splendide végétal qui fait l'admiration de tout le monde.

Dans le groupe des Bombacées, le *Carolinea macrocarpa* a donné des fruits dont les graines sont fertiles. Ces fruits sont des capsules de la grosseur du poing, ovoïdes, à cinq ou six

divisions déhiscentes; chaque division contient, attachées à un axe central, cinq à six graines de la grosseur d'une aveline; cette graine a le testa solide, enveloppant un embryon dont les cotylédons, très-développés, sont charnus et occupent toute la cavité. Cet ensemble constitue une noisette très-agréable à manger. Au Brésil, ce fruit se vend sur les marchés sous le nom de *Noz-de-Maranhao;* l'introduction de cette espèce précieuse est due à M. le comte de Castelnau, alors consul de France à Bahia.

Dans la partie accidentée qui domine l'établissement, au-dessus de la route de Kouba, soixante-deux espèces d'Acacia de la Nouvelle-Hollande couvrent le sol de leurs rameaux; au printemps, la floraison de ce groupe est splendide; leur inflorescence spiciforme, de couleur soufre, disposée sur des rameaux flexibles, simule les jets d'un feu d'artifice. Des espèces arborescentes dominent les autres espèces d'un développement plus humble et se font déjà remarquer par leur élévation. Leur bois acquiert de la solidité et est de nature à être employé dans l'industrie. Ce que je dis à cet égard est d'ailleurs corroboré par les renseignements qui nous viennent de leur pays originaire; je citerai notamment les *Acacias melanoxylon*, *falcata*, *longissima*, *Cunninghami*, *corallina*, etc.

Le groupe des Myrtacées à fruits durs ou déhiscents se compose d'espèces presque toutes originaires de la Nouvelle-Hollande et de la Nouvelle-Zélande, et renferme des *arbres* remarquables, tant pour l'ornementation que pour la solidité de leur bois, indépendamment de nombreux arbustes qui, presque tous, ont des inflorescences des plus brillantes; je citerai notamment: des *Leptospermum*, des *Tristania*, des *Fabricia*, des *Lophostemon*, au magnifique feuillage, et vingt-cinq espèces d'*Eucalyptus*. Parmi les *Eucalyptus globulus* plantés dans cet endroit en avril 1862, plusieurs ont, en ce moment (au bout de quatre ans), 80 centimètres de circonférence, à 1 mètre au-dessus du sol, et 15 mètres de hauteur. Ces arbres ont été mis à demeure ayant 60 centimètres de haut. Quelques-uns, au bout d'une année, avaient atteint 5 mètres

d'élévation. L'accroissement en hauteur de ces arbres n'a pas maintenu sa progression première ; après ce premier élan, l'effort vital s'est porté vers le développement en diamètre. Le terrain où est établie cette plantation est en pente, et est naturellement sec pendant l'été. Un *Eucalyptus globulus* a été planté il y a huit ans, dans cette partie de l'établissement, c'était le premier introduit. Il a été déraciné au mois de mars dernier, et son tronc, qui mesure 1^{m},66 de circonférence à la base, figure à l'Exposition universelle.

La formation de ces deux groupes, composés d'espèces presque exclusivement australiennes, a été facilitée par des envois de graines dus à M. Mueller, directeur du Jardin d'acclimatation de Melbourne, et les dons de la Société impériale zoologique d'acclimatation. Ils ont été complétés au moyen d'acquisitions faites chez les marchands de graines et chez les horticulteurs qui reçoivent beaucoup de graines australiennes.

Les *Araucaria* achetés en Angleterre, et plantés dans cette dépendance au commencement de 1863, ayant environ 50 centimètres de hauteur, au maximum, ont parfaitement prospéré. On peut en juger par les dimensions qu'ils ont acquises au bout de trois ans et deux mois. Des *Araucaria excelsa* ont en ce moment 4^{m},50 d'élévation ; des *Araucaria Cooki*, 2^{m},50 ; *A. Cunninghami*, 3^{m},50 ; *A. Bidwillii*, 2 mètres ; des *Araucaria brasiliensis* ont pris un développement qui permet de penser qu'ils ne tarderont pas à fructifier.

L'*Araucaria imbricata* du Chili, essayé à diverses reprises et à diverses expositions, n'a jamais réussi. La température élevée et la lumière ardente de nos étés lui sont funestes. Il est à remarquer, d'ailleurs, que beaucoup d'espèces chiliennes n'ont pu réussir en Algérie.

Les *Dammara* plantés en 1863, et dont j'ai déjà eu occasion de parler, sont restés quelque temps stationnaires après leur plantation ; la chute de leurs plus anciennes feuilles pouvait faire craindre un commencement de dépérissement, mais l'année suivante ils ont repris vigueur ; les nouvelles feuilles qu'ils ont développées sur place résistent parfaitement aux fluc-

tuations atmosphériques, et ne sont plus sensibles ni au siroco, ni au vent de mer, et leur situation est actuellement très-florissante.

Les *Dammara* sont des Conifères de première grandeur et qui sont des plus riches en résine. Originaires des régions montueuses de l'Océanie, ils présentent un grand intérêt pour l'Algérie, et l'on ne saurait les y introduire en trop grand nombre. Les *Podocarpus*, *Toreia*, *Frenela*, *Biota*, *Libocedrus*, établis sur ce point, ont parfaitement réussi; ce sont des espèces originaires des pays tempérés et qui sont merveilleusement appropriées à l'Algérie.

Les *Casuarina* ont grandi; parmi les six espèces mises en expérience, il en est une qui prime les autres par la rapidité du développement et par la grâce du port, c'est le *Casuarina nodiflora*, originaire de la Nouvelle-Calédonie.

Le groupe des Protéacées présente une végétation et des formes remarquables, soit par leurs feuilles épaisses et coriaces, décomposées ou entières, sessiles ou pédonculées; tandis que les unes ont la grâce et la légèreté de la Fougère, les autres présentent la surface compacte d'un disque; soit par leurs fleurs qui présentent toutes les gammes du blanc, du jaune et du rouge, disposées en bouquets à l'aisselle des feuilles ou, en capitules, au sommet des rameaux. Dans ce groupe se distinguent diverses espèces de *Rhopala*, arbres originaires de l'Amérique méridionale, dont un exemplaire est en fleur en ce moment.

Il faut maintenant descendre au centre de l'établissement, et je vais parler des plantations nouvelles qui ont été exécutées et dont il n'a pas encore été fait mention.

Les *Myrtacées à fruits en baies* ou pulpeux renferment des espèces précieuses, soit par leurs fruits comestibles, soit par l'arome de leurs feuilles qui peuvent entrer comme condiment dans la préparation des aliments. Les feuilles du *Myrcia pimentoides*, originaire de l'Inde, ont la saveur âcre et stimulante du poivre; celles du *Myrcia caryophylloides*, originaire du Brésil, ont l'odeur agréable et pénétrante, en même temps que le goût relevé du girofle. Ces deux espèces fleurissent et

commencent à donner des semences fertiles. Les *Jambosa vulgaris* de l'Inde, *J. malaccensis* de la même contrée, *Aquea* des îles Moluques, *amplexicaulis* de Sumatra, ont supporté les abaissements de température de nos hivers sans en souffrir sensiblement. Les deux premières espèces donnent dans leur pays originaire des fruits piriformes, transparents, qui sont très-estimés. Il y a lieu de croire qu'avec le temps elles fructifieront également ici.

Parmi les *Eugenia*, dont plusieurs donnent des baies comestibles et d'un goût relevé, se distinguent par l'ampleur de leur feuillage l'*Eugenia cauliflora* du Brésil, et l'*E. ternifolia* de l'Inde ; six espèces de *Psidium* ou Goyavier, divers Grenadiers, quelques Myrtes exotiques à larges feuilles, complètent ce groupe.

La famille des Apocynées renferme un certain nombre de végétaux dont les propriétés sont suspectes, et quelques espèces sont décidément malfaisantes ; telle est notre Laurier-rose, qui est si abondant dans les lits de nos rivières, ce qui ne l'empêche pas d'être un charmant arbrisseau par ses fleurs. Malgré sa fréquence, il n'occasionne cependant que fort peu d'accidents, parce qu'il est connu et signalé. Les animaux ne s'y trompent pas, et je crois que c'est le seul végétal que les criquets n'aient pas attaqué en Algérie. Cependant, toutes les plantes de cette famille ne sont pas vénéneuses, il en est de bienfaisantes et d'utiles, telles sont le *Carissa carandas*, qui renferme un principe fébrifuge, employé avec succès dans l'Inde; les *Vahea* de Madagascar ; l'*Urceola* de Sumatra, qui donne un bon caoutchouc, ainsi que quelques autres lianes inédites du Gabon. Telles sont encore les *Hancornia* du Brésil, le *Melodinus* de l'Inde, et le *Carpodinus* de Sierra-Leone, dont les fruits sont comestibles et rafraîchissants.

Dans le groupe de cette famille qui figure dans nos plantations expérimentales, se trouvent cinq espèces de *Plumiera*, ou Frangipanier, arbrisseaux aux rameaux charnus, gorgés de suc lactescent, donnant pendant l'été de nombreux bouquets de fleurs brillantes et répandant un délicieux parfum; ce sont : les *Plumiera rubra*, *macrophylla et bicolor* de

l'Amérique australe ; le *Plumiera alba* de Madagascar, et le *Plumiera acuminata* de l'Inde ; les fleurs de ces arbustes sont employées dans la parfumerie asiatique ; les racines et le suc propre sont usités contre diverses maladies dans les régions tropicales ; l'*Arduinia bispinosa* de l'Afrique australe, dont les Hottentots mangent les baies ; le *Thevetia neriifolia* des Antilles, aux larges fleurs jaune d'or ; le *Cerbera Manghas* de l'Inde, aux charmantes fleurs blanches et roses, l'*Alstonia scholaris* des îles Moluques et de Timor ; le *Dipladenia urophylla* de l'Amérique méridionale ; le *Beaumontia grandiflora* du Bengale, le *Wrigthia tinctoria* de l'Inde, dont les feuilles contiennent un magnifique indigo, mais dont l'extraction demande une préparation toute particulière.

Le groupe des Sapindacées présente les *Stadmannia australis* de la Nouvelle-Hollande, *Guiesbrechtii* et *Fraserii* des parties tempérées de l'Amérique centrale ; ces arbres deviennent grands et ont un bois très-dense qui leur a valu le nom d'*arbres à bois de fer ;* l'*Alectryon excelsum* de la Nouvelle-Hollande, qui a les mêmes propriétés ; les *Cupania tomentosa* et *sorbifolia* de l'Amérique centrale ; *C. filicifolia* du Brésil, remarquable par l'extrême élégance de son feuillage ; les *Sapindus indicus* et *emarginatus* de l'Inde ; *Saponaria* et *Surinamensis* de l'Amérique méridionale ; *cinereus* de Madagascar ; *Senegalensis* de la Sénégambie, sont des arbres de moyenne grandeur, connus généralement sous le nom de *Savonniers*, qui donnent des fruits sphériques, ayant une coque charnue. Cette coque forme une émulsion très-abondante dans l'eau, sert à laver le linge, au foulage des laines, et remplace le savon dans toute la zone tropicale. Le suc astringent que ces fruits renferment reçoit diverses applications médicales, notamment contre les hémorrhagies. Les graines sphériques et noires sont recherchées pour faire des chapelets. Les *Sapindus indicus* et *surinamensis* fructifient déjà abondamment dans l'établissement.

Ce groupe renferme encore l'*Amirola nitida* du Pérou ; les *Dodonea Burmanniana* de l'Inde ; *D. triquetra* et *D. Thunbergiana* de la Nouvelle-Hollande ; enfin, l'*Euphoria longana*

originaire de la Chine et de la Cochinchine, dont les fruits sont excellents à manger et jouissent d'une grande réputation dans l'extrême Orient. Cette espèce a déjà donné quelques fruits dans l'établissement, et les semences ont été soigneusement conservées pour la reproduction.

L'*Euphoria Litchi*, arbre fruitier de l'Indo-Chine, donne des fruits encore supérieurs. Ils sont tellement estimés en Chine, que, dans la partie la plus chaude de ce vaste pays, on élève des plants de Litchi dans des caisses, que l'on transporte, chargés de fruits, à Pékin, afin que l'empereur du Céleste-Empire puisse cueillir les fruits frais sur l'arbre même. Ce fruit se sèche, se conserve et s'exporte. J'ai eu l'occasion d'en voir à Londres en cet état, mais ils n'ont pas, tant s'en faut, la même qualité qu'à l'état frais.

Le Litchi s'est acclimaté dans la plupart de nos colonies tropicales, à la Martinique, à Bourbon, à l'île de France, mais il paraît qu'il est encore rare dans ces contrées, et son introduction au Jardin d'acclimatation du Hamma est vivement désirée.

Le groupe des Araliacées renferme les espèces suivantes, remarquables par leur feuillage généralement décoratif et qui, pour quelques espèces, acquiert une ampleur et un aspect qui n'est pas ordinaire. Les *Panax crassifolium*, *integrifolium*, *tridactylum*, *pentadactylum*, *Lessoni*, *arboreum*, originaires de la Nouvelle-Zélande, ont généralement le feuillage d'une nuance excessivement foncée, tirant sur le bronze. Le *Panax aculeatum* de la Chine forme un arbrisseau très-fourni qui répand une odeur pénétrante et bien plus prononcée que chez ses congénères.

Les *Paratropia longifolia*, *subobtusa*, *venulosa*, *Wallichiana*, *elliptica*, originaires de l'Asie tropicale, forment des buissons épais, d'un vert intense, aux amples feuilles, à digitations plus ou moins nombreuses.

Les *Oreopanax guatemalense*, *capitatum*, *peltatum*, *platanifolium*, *dactyliferum*, originaires des parties montueuses de l'Amérique centrale, sont remarquables par leurs grandes feuilles presque exclusivement palmées.

Le *Gastonia palmata*, originaire de l'Inde, a presque le même aspect. Le *Bothryodendrum macrophyllum* de l'île de Norfolk présente ses épais faisceaux de grandes feuilles luisantes. Il faut citer encore les *Aralia nymphæifolia*, *leptophylla*, *Brownii*, *Sieboldtii*, *reticulata*, *farinifera*, *Hugelii*, *palmata*, *diversifolia*, *Lindenii*, *Thibautii*, *argentea*, appartenant, en majeure partie, aux régions boréales de l'Amérique, au Japon et à la Chine ; enfin, l'*Aralia papyrifera* de l'île Formose, dont les grandes feuilles palmées, cotonneuses en dessous, atteignent ici jusqu'à 1 mètre de diamètre. L'établissement possède un exemplaire de cette espèce qui a près de 4 mètres d'élévation, et qui envoie des rejetons dans tout le terrain environnant. Le tronc de ce petit arbre contient une moelle très-développée avec laquelle les Chinois préparent le papier connu sous le nom de *papier de Chine*. Cet *Aralia* peut devenir une plante industrielle pour l'Algérie.

Les Bignoniacées forment un groupe où se remarquent des végétaux recommandables par la beauté toute particulière de leur inflorescence et de leur feuillage, et quelques espèces par la qualité toute spéciale de leur bois.

Le *Jacaranda mimosæfolia*, originaire du Brésil, réunit, à lui seul, toutes ces qualités. Rien n'est élégant comme ses nombreuses feuilles bipennées ; ses fleurs, d'un bleu lilas disposées en thyrses, sont des plus gracieuses. Son bois de couleur foncée est l'un de ceux connus sous le nom de *Palissandre*. Le *Jacaranda pubescens* est de dimension plus humble ; ses fleurs plus grandes sont de couleur violette.

(*La suite au prochain numéro.*)

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 24 MAI 1867.

Présidence de M. RICHARD (du Cantal) et de M. DROUYN DE LHUYS.

Le procès-verbal est lu et adopté, après quelques observations de M. le baron Larrey sur sa rédaction.

— M. le Président annonce que S. A. le prince Toukoungava Minbou Tayo, frère du taïcoun du Japon, a daigné autoriser l'inscription de son nom parmi les Protecteurs de la Société.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis :

MM. GIRAUDEAU, ingénieur civil à l'Exposition universelle, à Paris.
LACOUR, agriculteur, à Paris.
SIEBOLD (ALEX. VON), à Paris et à Yokohama (Japon).
TANAKA, botaniste japonais, à Paris.
TRICOT, étudiant, à Paris.
YEKOUSSIMA, botaniste japonais, à Paris.

— M. A. von Siebold adresse ses remercîments pour sa récente admission.

— La Société botanique de France annonce la réunion d'un Congrès botanique international, du 16 au 23 août 1867, et invite les membres de la Société à vouloir bien prendre part à ses travaux.

— M. John Hannah fait hommage d'une brochure intitulée : *Review of sheep farming in Buenos-Ayres*, 1867. — Remercîments.

— M. Malard (de Commercy) adresse une collection d'œufs et d'embryons des meilleurs poissons de la Meuse, provenant tous de fécondation artificielle opérée par ses soins, tels que Brochets, Perches, Brèmes, métis de Brème avec un poisson du genre Able, Chevennes, Gardons, Barbeaux. M. Malard y joint le résumé sommaire de ses opérations de pisciculture

faites sur les Salmonidés, en 1866-1867, avec des œufs provenant de l'établissement d'Huningue.

— M. Trotabas dépose un mémoire sur cette question : Quels sont, sur le littoral de la France, les criques, anses, étangs salés, et généralement les fonds, dépendant, soit du domaine public, soit des propriétés privées dans lesquelles sont ou pourraient être tenues, dans les meilleures conditions d'économie et les plus grandes garanties de succès, des exploitations industrielles d'aquiculture marine.

— M. Sermant (de Pierrelatte) annonce l'envoi de cocons vivants, verts, blancs et jaunes : « Les verts sont des produits » du carton que vous avez eu la bonté de m'envoyer, et qui » provenaient de l'envoi Mourier. Les Vers à soie en ont été » magnifiques. Les jaunes sont de la graine de pays, ils ont la » maladie, et les blancs sont de la reproduction. La reproduc- » tion, en général, marche mal; il n'y a que les cartons qui » vont très-bien. Il faut attribuer à deux causes la mauvaise » marche actuelle des Vers japonais (dits reproduits) : 1° Les » sériciculteurs ne savent point encore les élever; de plus, ils » remplissent leurs chambrées de Vers à soie; 2° les locaux, » infestés depuis longtemps, sont toujours occupés chaque » année par des Vers. Ainsi, personne ne conteste à la graine » du Japon qu'elle est saine, que les Vers en sont robustes. » Eh bien, dans un local où depuis quinze ans il y a la mus- » cardine, cette année, je viens de la rencontrer dans des » Vers du Japon. Il est bien évident qu'ils ont pris le germe » de cette maladie dans ce local. De plus, que rencontrons- » nous dans les graines de reproduction? les petits, les » vers courts, ils s'étiolent, dégénèrent. S'il est bien vrai, » comme je l'ai appris, au Japon, une province ne fait des » Vers à soie qu'en vue du grainage, que chaque habitant » n'élève qu'une once de Vers; ici, il n'en est rien. Les Japons » vont bien; je le répète, on met beaucoup trop de graines. » Une remarque que j'ai faite, c'est que sur les coteaux qui » avoisinent notre plaine, les graines de reproduction vont » bien, tandis que sur les bords du Rhône elles vont très-mal. » De tous les temps, les cocons de la montagne ont valu plus

» que ceux des plaines, et surtout des terrains humides. La » Société d'agriculture de la Drôme encourage cette année les » éducations en petit ; il serait à désirer que tous les départe- » ments séricicoles en fissent de même. »

— M. Mariot-Didieux adresse une demande de graines de Vers à soie du mûrier.

— M. Léo d'Ounous adresse un Rapport sur ses cultures d'arbres, d'arbustes et plantes exotiques, et sur leurs produits industriels, économiques ou d'agrément.

— M. Hesse annonce l'envoi d'un paquet de graines d'Australie, qu'il vient de recevoir de M. P. Müeller.

— Des demandes de graines sont faites par MM. Léo d'Ounous, de la Brosse-Flavigny, Lecler.

— Des remercîments sont adressés, pour les graines qu'ils ont reçues, par MM. Cormery, Périer, de la Brosse-Flavigny, Turrel, le Président de la Société nantaise d'horticulture.

— M. Durieu de Maisonneuve, en remerciant des graines qu'il a reçues de la Société, donne les renseignements suivants sur une plante papyrifère du Japon, qui se trouvait dans un des derniers envois : « Je vous remercie encore d'avoir » pensé à me rappeler la « plante papyrifère du Japon », dont » l'étiquette seule avait appelé mon intérêt. Aussi ai-je cher- » ché à arriver au moins à sa famille, par l'examen de la graine. » J'avoue qu'il ne m'est pas venu à la pensée de chercher la » plante dans les Thymélées ; mais, je le comprends bien à » présent, après l'éveil que vous venez de me donner, et ce » doit être certainement l'*Edgeworthia chrysantha*, Lindl. » (*Daphne papyrifera*, Siebold). Pour un arbuste de la » famille des Thymélées, la germination a été extrêmement » prompte et le développement rapide, puisque le plant a déjà » quatre feuilles et est bon à repiquer. Un grand intérêt, je » crois, s'attache à cette plante. Cet intérêt peut s'accroître » considérablement, si elle se montre rustique, ou devenir à » peu près nul si ce n'est plus qu'une plante de serre. J'aurai » soin d'en avoir assez de sujets pour en planter dans des con- » ditions variées. Je m'occuperai avec d'autant plus d'intérêt » de suivre les allures de cet *Edgeworthia*, que j'ai toujours

» été étonné qu'on ne se soit pas plus occupé de tirer parti de » l'extrême ténacité des fibres libériennes des Thymélées. Il est » vrai que ces plantes, assez rebelles à la culture, se prêtent » peu à des essais en grand. Cependant, nous avons sur nos » côtes océaniques et méditerranéennes le *Daphne cnidium*, » qui croît spontanément et en abondance dans les sables ma- » ritimes, le *Passerina hirsuta*, qui n'est pas moins abondant » sur les côtes de Provence, et plusieurs autres *Passerina* » ligneux, très-communs en Algérie dans les lieux incultes. »

— M. le Président transmet des graines de diverses plantes du Mexique, qu'un officier autrichien, M. le chevalier Frédéric Bendel de Hoheinstein, ex-capitaine au service de l'Empereur Maximilien, vient de rapporter de ce pays.

Ces graines ont été remises, selon le désir de M. le Président, à M. le directeur du Jardin d'acclimatation.

— M. Hardy, directeur du Jardin d'acclimatation d'Alger, adresse un compte rendu des essais d'acclimatation d'espèces ligneuses exotiques, faits pendant les dernières campagnes au Hamma. (Voy. au *Bulletin*, p. 347.)

— M. le chevalier Baruffi, délégué de la Société à Turin, fait parvenir un numéro de la *Gazzetta di Torino*, dans laquelle il a inséré un article sur l'utilité de la plantation de l'*Acacia lophanta*, pour transformer en terres fertiles les terres sablonneuses et arides.

— M[gr] Chauveau, évêque de Sebastopolis, adresse de Tâ-Tsien lou, frontière du Thibet, la lettre suivante sur le *Tchroma* : « Ce dont je viens vous entretenir est bien peu digne de » votre attention peut-être. Toutefois, je me décide à rompre » le silence, au risque d'abuser de quelques-uns de vos » instants, parce que si je pouvais vous transmettre un ren- » seignement, même médiocrement utile, je sais que vous » seriez assez bon pour l'accueillir avec bienveillance. Il » existe au Thibet et dans les contrées limitrophes où nous » sommes, une plante dont les indigènes, aussi bien que les » Chinois, tirent un très-grand parti pour l'alimentation. » Pourrait-on l'acclimater en France et l'utiliser comme au » Thibet, surtout dans l'intérêt du pauvre et des pays où il y

» a des montagnes froides et à peu près stériles? Cette plante, » en thibétain, se nomme *Tchro-ma*, expression qui n'a pas » de sens à moi connu ; les Chinois l'appellent *Tschang-cheou-* » *ko*, c'est-à-dire, mot pour mot, en anglais, *Length-life-* » *fruit*, parce qu'on prétend que c'est un tonique assez » puissant. C'est un tout petit arbrisseau, s'élevant à 3 ou » 4 décimètres de terre tout au plus, produisant cinq ou six » feuilles fort communes, et, en été, une petite fleur jaune, » amère au goût, et dont on ne se sert pas. L'utilité de la » plante est dans ses racines qui se produisent vigoureuse- » ment sous terre. En fin de décembre, janvier, février et » commencement de mars, on arrache cette plante ; il importe » de se souvenir du moment, parce que, et c'est une particu- » larité assez remarquable, dès les premiers beaux jours du » printemps, les racines, qui formaient auparavant une touffe » très-épaisse disparaissent subitement pour renaître aux der- » niers jours de l'automne et grandir progressivement jusqu'à » la fin de l'hiver. La plante arrachée, on lave soigneusement » à plusieurs eaux ; on les fait sécher, puis, à l'aide d'un instru- » ment tranchant on coupe ces racines par petites parcelles, » comme celles contenues dans la boîte de carton ci-jointe, » portant l'adresse de M. le Président et le n° 112. Quand on » veut s'en servir, on nettoie très-proprement un vase de terre » ou de fer, mais non de cuivre ; les Thibétains insistent sur » cette observation, et l'on fait bouillir le *Tchro-ma* à petit feu » une première fois, une seconde et une troisième fois, en » changeant toujours l'eau à chaque cuisson. On dépose en- » suite dans le vase du beurre ou de la graisse et un peu de » sucre, si l'on est assez heureux pour en avoir, ce qui n'arrive » pas toujours au Thibet. L'aliment alors n'a rien de désa- » gréable, on le prend même avec plaisir, et il ne nuit jamais, » quelle que soit la quantité qu'on en prenne. Il donne au » sang une certaine chaleur fort appréciable dans ces pays » glacés. Le *Tchro-ma* ne vient point dans les pays chauds ; » cette plante appartient exclusivement aux pays froids. On » ne lui connaît pas de graine, quoiqu'elle donne une fleur. » Elle naît particulièrement dans les parcs, où l'on a renfermé

» des bœufs et des chèvres ; le fumier de cheval lui est tout à » fait contraire, ou du moins parfaitement inutile. Les porcs » sont très-friands de la racine du *Tchro-ma*, et les enfants ne » s'en privent guère non plus quand ils peuvent s'en procu- » rer ; c'est quelque chose comme la réglisse chez nous. Une » foule de Thibétains, en hiver, parcourent les montagnes à la » recherche de la précieuse plante, que personne ne cultive, » ce qui ne doit pas surprendre dans un pays où l'homme » manque essentiellement d'industrie. On fait cependant une » consommation considérable de *Tchro-ma;* son prix, parmi » nous, est à peu près celui de l'orge. Je me suis persuadé » qu'on pourrait acclimater cette plante en Savoie, dans le » Jura, les Cévennes et ailleurs. Je vous prie, monsieur le » Président, de me dire si, d'après la description que j'en fais, » il vous semble que cette plante soit connue et puisse être » utile en Europe. Si la Société d'acclimatation voulait risquer » une expérience, il serait bon que j'en fusse averti sans re- » tard, et que notre Consul à Han-Keou fût prévenu de même, » parce que je ne puis pas envoyer mes courriers plus loin. » On se figurerait difficilement l'indifférence et le dédain de » de ces peuples pour ce qui est purement scientifique ; livrée » à ces mains ignorantes, la plante à laquelle on attacherait le » plus grand prix sera négligée, jetée pêle-mêle avec d'autres » objets, dans un appartement sans air ou sur une barque ; » heureux encore si on ne l'arrose pas avec de l'eau bouil- » lante, pour le seul plaisir de la faire périr. En 1857, j'en- » voyais en France, par la Birmanie, deux oiseaux inconnus, » de la famille des Gallinacées, et qui eussent pu être utiles, » parce qu'ils multiplient prodigieusement vite, à une époque » où l'on se plaint que le gibier disparaisse du territoire fran- » çais. Les misérables auxquels j'avais confié ces petits ani- » maux, voulant s'épargner la peine de les soigner, les mangè- » rent dès le premier jour de leur départ, et m'écrivirent ensuite » d'Amarapoora que la chaleur les avait étouffés. M. Dabry, » consul à Han-Keou, qui nous a rendu de grands services, » qui a à cœur de nous en rendre de plus grands encore, et » qui est très-zélé pour atteindre le but que se propose la

» Société impériale d'acclimatation, nous demandait depuis » longtemps des Canards jaunes. Un de nos confrères finit » par s'en procurer et les nourrissait clandestinement, dans » un coin de sa chambre. Le bruit commençant à s'en répan- » dre, il fallut les faire disparaître, parce que les Lamas re- » gardent le Canard jaune comme un de leurs frères des » temps passés, qui s'en va à travers les siècles, poursuivant » le cours de ses interminables métempsycoses. En priver un » de sa liberté, le frapper, le tuer surtout, serait un attentat » digne du dernier supplice. C'est ainsi que ces pauvres aveu- » gles se précipitent dans tous les genres de folie, parce qu'ils » ne connaissent pas le Père qui a tant aimé les hommes, et » qui a créé toutes les merveilles que renferme le monde! »

— M. Voisin, directeur du séminaire des Missions étrangères, transmet, de la part de M. Guillemin, des spécimens d'arbre à cire, couverts de *Coccus Pe-la.* — Remercîments.

— M. J. Carvallo fait hommage d'une brochure intitulée : *Assainissement et culture du Delta des grands fleuves; expériences dans le Delta de l'Ebre.* — Remercîments.

— M. Cosson fait connaître à la Société qu'il a reçu chez lui les Botanistes japonais, et a pu, grâce à leur obligeance, recueillir des renseignements très-intéressants sur plusieurs des plantes utilisées dans leur pays et en particulier sur les plantes papyrifères; il met sous les yeux de la Société des spécimens du papier fait avec le *Broussonetia papyrifera*, qui offre la résistance du papier cuir américain, et fait remarquer que l'industrie pourrait utilement tirer parti de cette fabrication, le *Broussonetia* poussant facilement en France.

M. le docteur A. Gillet de Grandmont lit, au nom de MM. Yekoussima et Tanaka, deux Notes sur la culture du Riz sec et sur la Cire du *Rhus vernicifera* (Voy. au *Bulletin*, p. 339.)

Après la lecture de ces deux notes, dont la traduction a été faite par M. A. de Siebold, le botaniste Yekoussima présente à la Société des échantillons de Cire du *Rhus vernicifera* brute et travaillée, et donne, par l'intermédiaire de M. de Siebold, quelques nouveaux détails.

M. le Président adresse, au nom de l'assemblée, des remerciments à nos confrères japonais, et exprime l'espérance que les rapports ainsi établis se continueront et seront profitables à la France comme au Japon.

— M. le docteur Forgemol met sous les yeux de la Société divers échantillons d'étoffes tissées avec des gréges des Vers de l'Ailante, du Ricin, du Pernyi et du Milytta, ainsi que des robes provenant des cocons *dépapillonnés* du Ver du mûrier.

— M. le docteur Forgemol entretient ensuite la Société d'un procédé de préparation du Chanvre et du Lin sans rouissage préalable.

Plusieurs observations sont présentées au sujet de cette communication, par MM. le baron Larrey et Chatin.

M. Millet insiste principalement sur l'avantage qu'il y aurait, au point de vue de la salubrité et particulièrement de la conservation du poisson, à pouvoir supprimer le rouissage, qui, tel qu'il est pratiqué aujourd'hui, non-seulement répand dans l'atmosphère des émanations infectes, mais encore altère et souvent empoisonne les eaux. Sur les cours d'eau navigables ou flottables, les préfets et les maires peuvent, il est vrai, interdire le rouissage, comme contraire à la *salubrité publique;* et les maires ont le même pouvoir à l'égard de tous les cours d'eau qui ne sont ni navigables ni flottables, et de toutes les eaux stagnantes. Mais, en présence des grands intérêts qui se rattachent à l'industrie du Chanvre et du Lin, les préfets et les maires n'interdisent le rouissage que dans des circonstances tout à fait exceptionnelles. D'un autre côté, cette opération, envisagée au point de vue de la *police de la pêche*, est permise dans tous les cours d'eau ; et l'on ne pourrait l'interdire en s'appuyant sur les dispositions de la loi du 15 avril 1829, relative à la pêche fluviale, parce que le rouissage des plantes textiles ne peut être considéré comme une tentative d'empoisonnement du poisson, prévue et punie par l'article 25 de cette loi ; dans cet article, en effet, le législateur suppose l'emploi d'un moyen frauduleux, dans l'unique but de faire périr le poisson ou de l'enivrer ; tandis que le rouissage a un tout autre but. On ne peut pas non plus assimiler les plantes

textiles à une drogue ou à un appât, ni dire qu'elles aient été jetées. D'ailleurs, les auteurs du projet de la loi du 15 avril 1829 avaient compris qu'il fallait une disposition spéciale pour interdire le rouissage, puisqu'ils en avaient fait l'objet d'un article spécial; or, cet article a été écarté lors de la discussion de ce projet à la chambre des Pairs. Dans cette situation, où les règlements deviennent insuffisants pour interdire une pratique à la fois nuisible à la salubrité publique et à la conservation du poisson, et, en présence des grands intérêts qui se rattachent à l'industrie du Lin et du Chanvre, la Société d'acclimatation ne saurait trop encourager notre savant et zélé confrère à poursuivre activement ses recherches et à faire connaître, le plus tôt possible, les procédés à l'aide desquels il croit pouvoir supprimer le mode de rouissage actuellement en usage.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire dépose un Mémoire de M. Delidon *sur la culture des Moules en dépôts*, et donne des détails sur des animaux rapportés par MM. Berthelin et Grandidier fils.

— M. le Secrétaire, en présentant, au nom de M. Vavin, un pied de *Raphanus caudatus*, qui provient des cultures de M. Courtois-Gérard, et remarquable par le développement de ses siliques, donne sur cette plante les renseignements suivants : « A la grande Exposition horticole qui a eu lieu à Londres au mois de mai de l'année dernière, tous les regards étaient attirés par une plante potagère, aux formes bizarres et qui portait le nom de *Rat tailed Radish* (*Radis queue de rat*). Ce radis diffère essentiellement des autres variétés de radis connus, puisque, dans celui-ci, ce sont les siliques ou gousses que l'on mange, soit cuits, soit crus ; ces gousses atteignent jusqu'à $1^{m},10$ de long, elles poussent de plusieurs centimètres dans une seule nuit. La plante entière atteint plus de 1 mètre de haut. On peut dire que le *Raphanus caudatus*, sans être une plante entièrement nouvelle en Europe, est encore fort peu connu. Cette plante, originaire de Java, semble se convenir sous notre climat; il y a, en ce moment, des pieds en pleine terre qui, sans être aussi avancés, sont en fleurs et ont une luxuriante végétation.

— M. Ramel, à l'occasion de la lettre de l'émir Abd-el-Kader sur le Cheval arabe, signale à la Société l'ouvrage de M. Curr, qui donne la préférence au Cheval arabe sur le Cheval anglais.

— M. Ramel annonce à l'assemblée qu'il y a en ce moment à l'Exposition un spécimen très-curieux de *Cold fish Murray*, dont l'introduction en Europe lui paraît très-désirable, et serait facilitée par la propriété qu'a ce poisson de vivre dans des rivières dont le lit se dessèche presque complétement, le poisson ayant l'instinct de se retirer dans les trous.

— M. le Président informe l'assemblée qu'il vient de lire au Sénat un rapport sur une pétition de M. Richard (du Cantal), relative à l'enseignement hippique, et que la pétition de notre vice-président a été renvoyée au ministre de la maison de l'Empereur.

Le Secrétaire des séances,

J. L. SOUBEIRAN.

III. CHRONIQUE.

Fours à œufs de Giget (Égypte),

Par le docteur Ernest Godard.

25 avril 1862.

Je vais visiter les fours à œufs qui sont dans la partie nord de Giget, à l'extrémité du village.

On entre d'abord dans une petite cour, puis dans une pièce couverte de paille et qui contient les Arabes *couveurs*. Dans le fond de cet appartement, j'aperçois une porte si basse qu'on ne peut y passer qu'en se baissant beaucoup. Je la traverse cependant et je me trouve dans une salle voûtée, élevée de sept pieds au-dessus du sol. Tout à côté il y a une chambre destinée à mettre des poulets. Vis-à-vis de la porte basse qui m'a donné passage, se voit un trou tellement étroit qu'il faut se mettre à quatre pattes pour aller plus loin. Il fait déjà bien chaud dans la salle où je suis; que vais-je devenir dans le four proprement dit? J'hésite un instant, puis je me mets en position, j'allonge un peu la tête, mais la chaleur est trop forte; j'hésite encore, enfin m'y voilà.

Je pénètre dans un long couloir de chaque côté duquel sont quatre fours superposés; il est éclairé par de petits trous percés à la voûte, qui laissent passer l'air et la lumière. Le sol est divisé en quatre espaces, limités par des renflements de terre. Chacun de ces espaces est garni de nattes : si les petits poulets s'échappent, ils ne peuvent franchir ces élévations de terre qui s'élèvent à 10 centimètres au-dessus du sol propre. Dans le mur, de distance en distance, sont creusées des niches où les Arabes déposent leurs affaires; il y a aussi des trous en forme de nid qui reçoivent les lampes.

Chaque four s'ouvre dans le couloir par deux orifices, l'un supérieur, l'autre inférieur : le premier est assez grand pour livrer passage à un homme, le second ne pourrait être franchi que par un enfant. Chaque orifice correspond à un four particulier, car, je l'ai déjà dit, chaque four est, en réalité, formé de deux fours, un supérieur, l'autre inférieur. Le supérieur reçoit l'air et la lumière par une ouverture fort étroite pratiquée à la voûte; l'inférieur communique avec l'autre par un trou qui sert à passer d'une cavité dans l'autre, ainsi que je l'ai vu faire. Ce trou est garni d'un rebord pour empêcher les œufs de tomber. Du reste, on peut empêcher la communication au moyen d'un paillasson, quand on le juge nécessaire. Le sol des fours est couvert de paille pour garantir les œufs.

Des femmes payées *ad hoc* parcourent les villages pour faire les achats; elles payent les œufs à raison de sept œufs pour vingt paras; elles les apportent aux *couveurs*, qui les refusent s'ils sont âgés de plus de cinq jours. Quand ils en ont une quantité suffisante, quatre mille au moins, six mille au plus, ils les placent sur la paille qui recouvre le four supérieur, puis ils font brûler de la paille hachée dans une sorte de gouttière placée sur le devant du four supérieur. Cette paille hachée et à l'abri des courants d'air brûle

lentement et se carbonise sans produire de flamme. On renouvelle la paille plusieurs fois, trois fois, je crois, tous les jours. J'ai vu un Arabe, couvert seulement d'un caleçon, pénétrer dans le four supérieur, puis descendre dans le four inférieur pour retourner les œufs. On les laisse ainsi dix jours dans le four inférieur, en ayant bien soin d'entretenir la paille qui brûle ; après dix jours, le feu est éteint, et les œufs demeurent à leur place pendant quatre jours encore ; la température se conserve assez élevée. Enfin, les œufs sont transportés dans le four supérieur, qui n'est pas chauffé, mais qui est assez chaud ; là, ils restent vingt-deux jours. Ainsi je me résume :

1° Œufs âgés au plus de cinq jours ;

2° Dans le four inférieur : quatorze jours ;

3° Dans le four supérieur : vingt-deux jours.

Quand les œufs sont dans le compartiment inférieur, la gueule du four est fermée avec un tampon de chanvre.

Dès le sixième jour on regarde les œufs au travers des rayons solaires pour voir si le poulet se forme ; s'il ne se forme pas, on jette l'œuf, qui sera cuit et donné en pâture aux poussins à vendre.

Les poulets éclosent tous le même jour ; il paraît que sur six mille œufs il y a environ un *monstre*. Les nouveaux venus sont gardés dans un four jusqu'au moment de la vente ; là, ils sont en liberté, on leur donne à manger du blé et les œufs gâtés, cuits ainsi que je l'ai dit. Les *couveurs* sont au nombre de quatre.

Les poulets sont vendus très-peu de temps après leur naissance ; au Caire, on les paye dix paras chacun, et ce sont les plus petits. On n'attend pas plus de deux mois pour les mettre à la broche, au bout d'un an ils seraient trop coriaces. Ils grandissent, ou plutôt ils vieillissent plus tôt qu'en France ; ils restent toujours de petite taille. Le couveur perd un tiers de ses œufs.

Il paraît qu'il y a des fours dans la basse et dans la haute Égypte. Dans l'établissement que je visite, on fait éclore environ quatre-vingt mille œufs dans l'année. Ce chiffre me paraît au-dessous de la vérité, car, dans ce moment même, il y a trois fournées qui travaillent.

Il y a toujours quelqu'un pour veiller auprès des fours. Autrefois, ceux-ci appartenaient au gouvernement, mais aujourd'hui ils sont la propriété des particuliers. Les fours que je visite coûtent huit cents piastres égyptiennes de loyer, soit deux cents francs. Dans chaque four, on peut mettre sept mille œufs, mais il y en a toujours au moins quatre mille.

Voici un moyen employé par les Égyptiens pour savoir si un œuf est mauvais ou bon : on le met dans l'eau ; s'il surnage, il est mauvais ; s'il va au fond, il est bon. Les œufs fêlés ou trop petits sont rejetés. Les couveurs ne veulent pas me donner d'œufs à casser, me disant que cela est « haram », mauvais. Les œufs d'Égypte ne sont pas gros.

M. N., qui a fait construire des fours pour les exploiter, ne peut pas me dire à quelle température on les chauffe ; il n'y a pas de règle bien formelle, les couveurs apprécient.

En Égypte les poules pondent plus souvent qu'en France, mais, chose

curieuse, celles qui sont nées dans les fours ne veulent jamais couver. D'ailleurs, comme on enlève les œufs à mesure qu'ils sont pondus, il est bien certain qu'il devient impossible, même aux poules de bonne volonté, de les faire éclore.

La poule d'Égypte est toute petite, sa couleur est assez variable; elle pond dans de petits trous, dans les maisons mêmes.

Lorsque les petits poulets couvés dans les fours sont éclos, on les attrape avec la main et on les retire du four pour les mettre sur une natte à une température de 20 degrés à peu près; au moyen de claies disposées à cet effet, on divise l'espace qu'ils occupent en petits compartiments, car, sans cette précaution, ils s'étouffent. On leur donne à boire dans des écuelles de terre et on les nourrit avec du jaune d'œuf dur; on jette le blanc avec soin, car il parait que c'est un poison pour eux. On continue le jaune d'œuf pendant les cinq ou six premiers jours; le septième, on mêle le jaune avec du blé fin et concassé; enfin, après quinze jours, on leur donne des criblures, ce qu'on appelle grenaille, et on les laisse courir dans les champs. Du jour où on leur fait manger de la grenaille, il faut leur arracher les grandes plumes des ailes, qui les empêcheraient de croître. Les poulets de fours naissent avec peu de plumes. Au bout de deux mois ils peuvent être rôtis, on les vend alors trois piastres la paire; à quatre mois, on les vend trois piastres chaque tête, et à six mois, quatre piastres et demie ou cinq piastres. Ce sont des prix de détail. En gros, ils se vendent, à deux mois, cinquante paras; à quatre mois cent paras, et à six mois trois piastres et demie à quatre piastres.

On conserve les plus beaux sujets pour la reproduction.

Ici on ne chaponne pas, on ne châtre pas les béliers; on châtre les taureaux pour les rendre plus dociles au travail. On ne châtre pas les buffles, on ne tue les femelles de ces derniers animaux que lorsqu'elles sont très-vieilles ou lorsqu'elles naissent mal conformées; les buffles mâles sont fréquemment abattus jeunes. Dans la basse Égypte, ils sont très-méchants; les femelles ne sont pas méchantes.

On châtre parfois les chevaux quand on voit accoupler un cheval avec une jument.

Dans la basse Égypte, le dindon s'élève difficilement; les deux tiers meurent jeunes. A quoi cela tient-il? Est-ce à l'humidité, à la température moins élevée? Quand il fait froid, on en perd considérablement.

Les oies s'élèvent difficilement, elles appartiennent à une race plus petite que celles d'Europe.

Dans chaque gros village il y a, par semaine, un jour de marché où l'on peut acheter dix mille œufs.

Les pigeons sauvages se vendent dix paras la paire. Les pigeons domestiques valent trois piastres et demie la paire.

Les poulets peuvent mourir de la pépie, mais ils sont sujets à une certaine maladie d'yeux dans laquelle ces organes sortent des orbites.

(*Égypte et Palestine, observations médicales et scientifiques*, p. 375.)

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'ACCLIMATATION DANS LA SÉANCE DU 2 AOUT

SUR UNE LETTRE D'ABD-EL-KADER

RELATIVE

AU CHEVAL ARABE.

ET ADRESSÉE AU GÉNÉRAL DAUMAS.

Par M. RICHARD (du Cantal)

(Séance du 2 août 1867.)

Messieurs,

Pour bien faire l'histoire de la nature, pour qu'elle ait, surtout, la fidélité dont elle ne devrait jamais manquer, on ne peut trouver les éléments sérieux qui servent à nous la faire connaître que dans la rigoureuse observation des faits. On s'expose à l'erreur quand on se borne à apprendre cette histoire dans les livres, sans vérifier si les théories qu'ils enseignent sont exactes. Or, la vérification de ces théories ne peut se faire que par un examen approfondi des lois qui règlent la marche de chaque phénomène observé dans le monde terrestre ou sidéral. En poésie, en éloquence, en littérature, en philosophie, l'esprit a toute sa liberté d'action ; il est permis à l'imagination d'errer à volonté, de se livrer à ses rêveries, d'étendre son domaine dans tous les sens ; le monde a toujours été habitué aux erreurs qu'elle peut commettre ; mais en histoire naturelle, les faits seuls garantissent la vérité qui doit toujours dominer. S'ils ne sont pas consultés, fidèlement rapportés, l'esprit le plus élevé, l'éloquence la plus persuasive, la description la plus brillante, peuvent nous induire en erreur, et c'est malheureusement ce qui est trop souvent

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

arrivé, surtout en matière de zoologie relative à l'agriculture. Dans cette branche importante et si utile de connaissances humaines, « *il y a de mauvais préceptes dans les instructions données*, a dit un grand naturaliste du dernier siècle; *on a copié d'anciens livres pour en faire de nouveaux; on a répété des ouï-dire au lieu de les vérifier, et l'on a fait des instructions fautives* » (1).

C'est ainsi que s'exprimait le naturaliste illustre qui a été le plus consciencieux scrutateur de la création animée, le modèle des historiens de la nature. J'ai nommé Daubenton.

En zootechnie comme dans toutes les sciences d'application, l'union de la pratique et de la théorie est indispensable pour bien opérer. Sans cette union, il est impossible de perfectionner les espèces animales suivant les saines règles de la zoologie. Quelque étendue que soit l'érudition d'un savant qui n'a puisé son savoir que dans les livres, ce savant, malgré ses profondes connaissances, ne saurait être un praticien habile. Il sera, pour le devenir, il est vrai, dans de très-bonnes conditions; mais s'il ne s'est jamais livré à l'étude sérieuse de la pratique qui, seule, pourra lui donner le savoir qui lui manque, il ne pourra pas être un bon éleveur, pas plus qu'un bon connaisseur du bétail, pour bien juger de ses défauts ou de ses qualités. C'est ce qui explique pourquoi l'Arabe, ce *savant ignorant* (pour me servir de l'expression du général Daumas) qui est si inférieur à l'Européen sur la science des livres, lui est si supérieur sur la science pratique du cheval de guerre. Celui qui n'apprendrait la chimie que dans les livres, sans connaître le manuel de la plus simple opération, ne saurait obtenir convenablement un produit chimique dans un laboratoire. Celui qui n'étudierait l'anatomie que dans un livre, pourrait-il pratiquer une opération chirurgicale sans avoir

(1) « L'homme, a dit Vicq d'Azyr, qui dans l'étude des sciences physiques n'est formé que par les livres, n'a que l'apparence du savoir. Ses jugements sont mal assurés, son opinion est flottante, ses réponses sont incertaines et on le reconnaît au peu de cas qu'il fait lui-même de ses propres assertions ; il en est tout autrement de l'homme qui puise ses connaissances dans l'observation : ce qu'il fait est à lui, il le possède et il en dispose.... (*Éloge de Camper*.)

disséqué? Placez à cheval un homme qui sait par cœur un livre d'équitation ; malgré sa science théorique, il ne saura pas tirer parti de sa monture, quand le plus ignorant cavalier en théorie pourra la faire manœuvrer à merveille. N'en est-il pas de même dans toutes les sciences applicables aux nécessités de la vie.

En histoire naturelle, « les gens sensés, « dit Buffon, » sentiront toujours que la seule vraie science est la connaissance » des faits. L'esprit ne peut pas y suppléer, et les faits sont » dans la science ce qu'est l'expérience dans la vie civile ».

Parmi les grands hommes de l'antiquité qui ont étudié la nature, nous en trouvons deux surtout qui ont donné l'exemple à suivre dans l'examen sévère des faits. Ces deux grands hommes sont, Hippocrate d'abord, qui est considéré comme le père de la médecine, et Aristote, qui, un siècle après, posait les bases de la science générale de la nature ; il est considéré comme le premier historien de la création terrestre. Ces deux immortels génies ont fait leurs œuvres d'après l'étude approfondie du grand livre de l'univers, qui fut peut-être leur principale, sinon leur unique bibliothèque ; c'est pourquoi nous consultons toujours avec fruit les monuments scientifiques qu'ils ont légués à la postérité.

Notre zélé confrère, le général Daumas, toujours à la recherche de la vérité sur la question qu'il poursuit depuis bien des années avec une infatigable persévérance, dans l'intérêt de la puissance de l'armée et la richesse de notre agriculture, a communiqué, à la Société impériale d'acclimatation, un nouveau travail dont vous avez entendu la lecture à notre séance générale du 10 mai. Ce travail avait été demandé par M. Daumas à l'émir Abd-el-Kader, membre honoraire de notre Société, et vous y avez trouvé la preuve de ce que peut découvrir l'esprit d'observation dans les lois de la nature, toujours immuables comme le législateur qui les a décrétées. L'émir n'est ni anatomiste, ni physiologiste comme nos savants; il n'a étudié ni la chimie, ni la physique, ni la botanique, ni la climatologie d'après la science de nos livres, et cependant il traite du cheval, dans sa remarquable lettre, bien mieux que

la majeure partie des auteurs européens qui ont écrit sur ce précieux mammifère ; les preuves ne manqueraient pas pour démontrer la vérité que j'avance ici, si nous voulions les produire.

Abd-el-Kader, il est vrai, ne traite que du cheval de guerre ; mais en matière de perfectionnement des espèces animales en général, n'y a-t-il pas analogie de principes scientifiques qui s'appliquent aux climats, aux modes divers d'alimentatation et d'élevage, au travail auquel sont destinés les animaux, aux croisements et aux accouplements de toutes les races en général?

Ce sujet a été abordé par l'émir avec un grand bon sens pratique, et une incontestable vérité.

L'Arabie est, suivant Abd-el-Kader, la patrie originaire du cheval; ne discutons pas sur cette assertion, qui peut être ou n'être pas rigoureusement exacte. Les naturalistes, d'ailleurs, ne sauraient être d'accord sur le point de l'Orient où cet animal a été observé pour la première fois. Il était dans toute la pureté de son sang, dit l'émir, avant que l'homme l'eût soumis à sa domination. Cela devait être, puisqu'il était à l'état sauvage, et que sa dégradation n'a pu être que la conséquence de la domesticité. Du jour où il a été dompté et asservi, sa dégénérescence, comme type de race, s'est effectuée en raison du défaut de soins raisonnés qui ont manqué à son élevage et à sa multiplication. D'autre part, le cheval s'est modifié sous l'influence des climats sous lesquels l'homme l'a introduit; sous celle de la nourriture qu'on lui a donnée ; des combinaisons des accouplements et des croisements des races nouvelles, qui se sont formées, et qui ont contribué à la création de nouveaux types aptes à divers services commandés par la marche de la civilisation chez les peuples éclairés. Pour ces peuples, loin d'être toujours élevé pour les combats, la rapine et le brigandage, le cheval est un élément puissant de civilisation, de paix et de prospérité ; *il est le plus utile auxiliaire de l'homme dans la guerre comme dans la paix*, a dit dernièrement au Sénat notre illustre président, dans le remarquable rapport qu'il a fait à ce grand corps de l'État, sur les

haras et les remontes de l'armée. Il est, de plus, un agent de relations agréables, d'exercices hygiéniques, de récréations salutaires. Les guerres auxquelles il est encore employé par intervalles tendent à s'éloigner en raison de la marche progressive de l'instruction des nations sur leurs véritables intérêts, et l'importance du cheval d'armes tend chaque jour à diminuer, si nous la comparons surtout à celle que les Arabes y attachent encore.

Suivant Abd-el-Kader, les causes de la dégradation du Cheval, tel qu'il nous le décrit, peuvent être : 1° dans le climat; 2° dans la nourriture; 3° dans la boisson ; 4° dans le travail; 5° enfin dans les croisements et les accouplements.

La question des climats est traitée par l'émir en peu de mots, mais tout ce qu'il dit est rigoureusement exact (1). Les climats ont une action incontestable sur tout ce qui vit. Les végétaux, comme les animaux, subissent les lois de cette action; et si la main de l'homme peut en modifier la cause comme les effets, ces lois n'en sont pas moins incessantes et invariables. Suivant l'auteur arabe, les chevaux se développent mal dans les pays excessivement chauds. Dans la Nigritie, par exemple, ils sont d'une constitution délicate, ils manquent d'intelligence, et ils sont d'un caractère difficile. Dans ces pays où la température est si élevée, l'homme ne peut pas soustraire ces animaux aux effets de la chaleur excessive; il peut au contraire les préserver des froids rigoureux des hivers, dans les pays septentrionaux, au moyen d'abris ou de constructions hygiéniquement bien comprises. C'est ce qui explique pourquoi nous pouvons élever des animaux originaires de pays chauds. Sans la protection de l'homme contre les intempéries, ces animaux ne résisteraient pas à nos climats, à certaines époques de l'année surtout.

D'après l'opinion de l'émir, c'est dans les pays tempérés (relativement à la Nigritie) que se trouvent les meilleures condi-

(1) Il y a cent ans que Buffon a dit : « La température du climat, la qualité de la nourriture et les maux de l'esclavage, voilà les trois causes de changement, d'altération et de dégénération dans les animaux. »

tions d'élevage et de développement du cheval. Là, dit-il, « *ils sont de taille moyenne, ni trop grands, ni trop petits, d'un caractère également équilibré, d'un bel extérieur, très-agiles, avec le poil luisant et court* ».

Dans les climats du Nord, où la température est relativement froide, l'air humide, les chevaux prennent beaucoup de développement. Abd-el-Kader en fait un portrait saisissant : « Ces chevaux, dit-il, sont en général de haute taille, » lourds et apathiques; leurs proportions sont loin d'être » agréables et régulières ; ils ont en général les formes mas- » sives, le poil long et gros ; ils sont sans résistance. »

Les influences climatériques des pays du nord de l'Europe favorisent le développement du cheval, de manière à faciliter les moyens de faire divers types de trait si bien appropriés à nos besoins. Le climat d'Orient, qui convient au cheval arabe, permettrait-il de faire le cheval de trait ? On trouve ce dernier dans le nord de l'Europe; il n'est pas dans le midi de la France, pas plus qu'en Espagne, en Sicile, en Grèce, en Turquie. Son élevage n'existe pas en Afrique ; et cependant il serait si important pour notre colonie algérienne.

Depuis plusieurs années déjà, la question de savoir s'il serait possible de faire en Afrique le cheval et le mulet de trait a été posée sans avoir été étudiée et sérieusement résolue. Elle est cependant d'une grande importance pour ce pays. Pendant longtemps, l'Algérie ne pourra être qu'un pays agricole; de longues années se passeront sans doute avant qu'il puisse devenir industriel ; or, pour l'agriculture, les animaux de trait sont rigoureusement indispensables, non-seulement pour les labours, mais encore pour les transports des produits, soit dans les marchés, soit dans les ports, soit aux chemins de fer projetés dans la colonie. Les bœufs, il est vrai, peuvent être employés avec avantage dans les fermes, pour les travaux des champs ; et le bœuf algérien, quoique de petite taille, qu'il sera d'ailleurs facile d'élever par une bonne nourriture, pourrait à la rigueur suffire ; mais pour le roulage, pour les messageries, pour transporter toute la production du sol de ce riche pays qui offrira tant de ressources à la métropole quand

il sera bien cultivé, les chevaux et les mulets de trait lui seront absolument indispensables.

Mais, nous dira-t-on peut-être, il sera possible de transporter de France en Afrique des chevaux et des mulets de trait, et ce sera un débouché avantageux pour notre élevage qui se fait si facilement en France. Ceux qui tiendraient un pareil langage n'auraient pas bien étudié l'Afrique, son climat, la difficulté de naturaliser des animaux du nord ou du centre de l'Europe, des animaux de travail surtout, dans ce pays, où les chaleurs sont souvent excessives, au moment des transports les plus pressants; que de pertes on éprouverait alors sur des animaux importés, pertes qui pourraient être évitées pour l'élevage des animaux sur les lieux, parce qu'ils seraient façonnés au climat du pays, dès leur naissance, naturalisés enfin, si cet élevage y est possible.

Dans son remarquable ouvrage sur les chevaux du Sahara, le général Daumas s'occupe de la question du cheval de trait. Après avoir parlé des ressources de la colonie aux chevaux de selle, il dit : « Je viens de tracer le rôle qui me paraît encore » assigné aux trois dépôts d'étalons de Koléah, de Mostaga- » nem et de l'Alélik; j'ajouterai comme dernière indication, » qu'on pourrait, si cela était admis, compléter, dès aujour- » d'hui, leur organisation, en les dotant de quelques étalons » capables de constituer la race de trait réclamée par la colo- » nisation européenne.

» Les cultivateurs algériens font venir de France ou de l'é- » tranger, et à grands frais, des reproducteurs qui n'ont cer- » tainement pas le sang que nous trouverions dans le pays » arabe. En cherchant, non pas dans les montagnes, mais » dans les vallées, et ils y existent, les étalons propres à ce » service, je suis convaincu que nous parviendrions, avec les » juments de nos colons, à doter l'Algérie d'une espèce qui ne » le céderait en rien à nos chevaux percherons dont la répu- » tation est si bien établie. »

Je pense, comme M. Daumas, qu'il serait possible de faire un cheval propre au trait dans les riches plaines de la Mitidja, du Chélif, dans les contrées du nord de l'Afrique où la produc-

tion fourragère peut être si abondante, sans avoir la crainte exprimée par quelques personnes de voir mélanger le pur sang arabe avec le type de trait. Nous pourrions avoir en Afrique, comme en France, l'élevage du cheval de trait, sans mélange aucun, avec l'élevage du cheval de guerre. N'avons-nous pas en France le cheval léger du Limousin, de l'Auvergne, des Pyrénées, etc. ; et le cheval de trait dans le Boulonnais, le Perche, la Franche-Comté ; l'une de ces races nuit-t-elle à l'autre? Pourquoi n'en serait-il pas de même en Afrique? ce serait là une belle étude à faire, et un grand service à rendre à notre colonie.

Abd-el-Kader fait, à l'occasion du climat, une réflexion qui prouve combien son esprit d'observation est exercé. Il dit que dans un même climat on voit les chevaux varier suivant les régions qu'ils habitent. Ainsi, les chevaux de l'Arabie Pétrée, diffèrent, par quelques caractères zoologiques, de ceux du Nedjed, et ceux de la Syrie, de ceux du Yémen. Cette question de variabilité des espèces a été agitée par des savants illustres ; il en est même qui, n'ayant pas observé de près la nature, ont soutenu, avec un talent digne d'une meilleure cause, que les espèces étaient invariables; ce qui est inexact. Non-seulement les caractères des races peuvent être modifiés, mais encore la forme, la taille, le développement des individus peuvent changer, sous l'influence de la nourriture qu'ils reçoivent, sous celle du terrain sur lequel ils sont élevés, sous un climat identique, et même dans un canton dont la composition géologique du sol varie. Citons des faits à l'appui de cette opinion qui ne saurait être contestée. Dans le Cantal que j'habite, pays qui a été tourmenté par les volcans, je vois, non loin de la ferme que je cultive, une portion de terrain volcanique cesser brusquement, à côté d'une portion de terrain granitique. Eh bien, à quelques mètres de distance seulement, les animaux de la même race locale, qui sont sur l'un de ces terrains, n'ont pas le cachet particulier des types qui naissent et se développent sur l'autre; et les cultivateurs sensés ne s'y trompent pas. Ils n'achètent pas l'animal né et élevé sur le terrain volcanique, pour le placer sur le terrain granitique qui est tout à

côté ; ils savent qu'il y réussirait mal. Le fait contraire a lieu pour l'animal transporté du terrain granitique sur le volcanique : il y réussit parfaitement.

Je viens de dire que non-seulement les races peuvent varier, mais que les individus eux-mêmes peuvent se transformer dans les conditions que voici : admettons que deux jeunes animaux appartenant à une race déterminée naissent et sont élevés sur un terrain granitique jusqu'à l'âge adulte, ils conserveront les caractères spéciaux à leur race locale. Prenez deux autres très-jeunes animaux du même type, absolument analogues aux premiers, transportez-les sur un sol, soit volcanique, soit d'alluvion ou calcaire, où se développe une riche végétation ; lorsque ces deux animaux seront adultes, ils auront pris du gros, de la taille, un développement tel qu'on ne les croirait plus de la même origine que leurs frères qui sont restés sur le terrain où ils sont nés. Ce fait incontestable a été observé sur des chevaux nés en Limousin, et exportés en Poitou ou dans d'autres lieux, par l'intervention d'une société hippique dont j'ai eu l'honneur de faire partie, il y a vingt-cinq ans environ. On croyait, par ce moyen, favoriser la production chevaline dans le Limousin, en achetant les poulains des éleveurs pour les exporter dans des pays plus riches en fourrages, et où ils prenaient un développement, des conditions de corpulence qu'ils ne pouvaient acquérir dans la Corrèze ou la Creuse.

Je vis, un jour, dans les écuries du général Maissiat qui commandait à Constantine, en Afrique, des chevaux du pays qui avaient la taille de chevaux de cuirassiers : ils étaient fortement charpentés, et musclés de même. Sur les questions que je fis au général, il me répondit : *le secret pour avoir de ces chevaux barbes, dans le pays, n'est pas difficile à deviner; je les achète jeunes et je les nourris bien.*

Sur la fin de 1844, alors que je dirigeais l'École des haras, je me rendis dans le midi de la France, pour y étudier la production animale. J'observais surtout l'élevage des chevaux de la Camargue. Ces animaux, qui vivent de ce qu'ils peuvent trouver dans l'île, sont petits, rabougris, mais robustes, et ils forment une race bien caractérisée. Des poulains, achetés jeu-

nes par des propriétaires, et bien nourris, n'étaient plus reconnaissables quand ils étaient adultes. On ne les aurait jamais pris pour des Camargues. J'ai observé ce fait surtout chez un propriétaire nommé M. Roux, dans sa propriété de Mas-de-Vert.

Ces faits, que je pourrais multiplier, sont observés chaque jour dans la pratique ; elle seule nous donne les moyens d'étudier et d'opérer avec fruit ; je ne saurais assez attirer l'attention sur ce point capital en amélioration des races ; et ce que je dirai du cheval s'applique à toutes les autres races d'animaux domestiques que nous élevons, et qui composent le matériel vivant qui est une source si féconde de richesse de notre agriculture, de notre industrie, de notre commerce et de la force du pays.

Je dois faire remarquer toutefois, que si, comme en Europe, les chevaux d'un même climat d'Orient peuvent varier par quelques différences dans leurs caractères zoologiques, ils ont toujours au fond une grande analogie entre eux. L'air, la lumière et le soleil dans ces pays, ces grands vivificateurs, comme les appelle l'émir, leur donneront toujours une grande supériorité. *On ne les élève certes pas dans les écuries*, dit le chef arabe, et il attache avec raison, à cette condition de l'élevage, difficile, sinon impossible sous le climat du nord de l'Europe, la plus grande importance, pour conserver la pureté des types de sang oriental.

Il est de fait pratique, et la science l'explique d'ailleurs, que plus le mode d'élevage d'un végétal ou d'un animal se rapproche des agents naturels, sous l'influence desquels ils vivent à l'état libre, plus leur organisation doit se rapprocher, elle-même, de celle du prototype, du *pur sang*, des espèces auxquelles ils appartiennent ; leur constitution doit au contraire s'en éloigner, en raison des moyens artificiels exigés pour les élever, et les multiplier, dans les pays ou le climat diffère de celui de leur patrie originaire. Ainsi, le cheval oriental élevé en liberté, en plein air et au soleil, se trouve dans des conditions hygiéniques plus en harmonie avec sa vigoureuse constitution et sa nature, que lorsqu'il reste enfermé dans une écurie,

privé des éléments auxquels il doit la majeure partie des qualités qui le distinguent. Pour ces motifs, la constitution du cheval oriental, élevé presque à l'état de nature, doit l'emporter sur celle du cheval du même type en Europe, quelles que soient d'ailleurs ses qualités. Celui-ci, en effet, obligé de passer la majeure partie de l'année dans des écuries plus ou moins bien comprises, sous le rapport de la salubrité, n'a pu conserver, et moins encore acquérir, les qualités qu'il ne peut réellement posséder que quand il se trouve dans les conditions hygiéniques qui le rapprochent le plus de l'état de nature, et dans les climats analogues de ceux de sa patrie originaire surtout.

Il n'est pas un observateur sérieux qui conteste ce fait, mis chaque jour sous nos yeux par la pratique. Nous savons d'ailleurs, en France, que les animaux sont d'autant plus rustiques, qu'ils passent plus de temps dans les herbages, hors des écuries ou des étables, où l'air et la lumière ne sont que trop souvent insuffisants.

Permettez-moi, Messieurs, d'appuyer encore, par des faits d'ailleurs bien connus des observateurs, l'opinion que je vous soumets ici, relativement à l'influence des habitations sur les animaux. Nous avons, aux environs de la capitale, de nombreuses vacheries qui lui fournissent du lait pour sa consommation. Les vaches qui composent ces vacheries, toujours enfermées dans des étables sans en sortir, ne tardent pas à y subir des modifications dans leur état de santé, qui s'altère peu à peu ; on est obligé de renouveler périodiquement ces animaux tenus en stabulation permanente, si l'on ne veut pas les perdre. L'expérience a démontré qu'après un temps qui n'est même pas de longue durée, ils meurent infailliblement, de la phthisie surtout, qui paraît être la maladie dominante dans ces vacheries.

Dans les montagnes de l'Auvergne ou d'Aubrac, au contraire, où se trouvent de nombreuses vacheries dont le lait sert à faire du fromage exporté dans le midi de la France, les vaches vivent, pendant la belle saison, nuit et jour, à l'air et et au soleil. Pendant la nuit, elles sont parquées dehors ; pen-

dant le jour, elles parcourent leurs pâturages. Là, point de phthisie, les maladies y sont rares, et les vaches ne mourraient que de vieillesse, si, à une certaine époque de la vie, elles n'étaient engraissées pour être livrées à la boucherie. Celles qui sont très-bonnes laitières, et qui donnent toujours de bons produits, sont conservées jusqu'à un âge avancé, et toujours bien portantes.

Ce même fait se reproduit pour les Chevaux; les Camargues, dont j'ai déjà parlé, vivent presque à l'état sauvage, toujours dehors, et ils ont toujours une santé parfaite, malgré les misères qu'ils subissent, pendant la mauvaise saison surtout.

Partout et toujours, et dans toutes nos races, l'état de santé, la rusticité, la sobriété, la résistance aux fatigues, la vigueur des animaux, sont en raison des conditions d'élevage qui se rapprochent le plus de l'état sauvage dans lequel ils vivent dans leur patrie originaire; c'est un fait aussi incontestable en Europe qu'en Orient.

Abd-el-Kader affirme que *pour maintenir leur supériorité, il suffit aux Chevaux du Sahara de boire, quand on peut leur en donner, du lait de chamelle; de dépouiller quelques arbustes parfumés, ou de brouter quelques végétaux qui contiennent, il est vrai, des principes toniques et très-nutritifs, mais sous un petit volume.*

Lorsque, dans le règne animal, on étudie la nature et la disposition du système dentaire de tous les individus qui composent le genre Cheval, leur mode de mastication, la forme de leur estomac et celle de leur tube intestinal, on voit combien les idées d'Ab-el-Kader, sur la nature des aliments qui conviennent le mieux au Cheval, sont exactes et conformes aux lois de la physiologie. Comparez, en effet, l'estomac du Cheval et de ses congénères, l'Ane, l'Hémione, le Dauw, le Couagga, le Zèbre, l'Hémippe, à l'estomac d'autres herbivores, des ruminants, par exemple, tels que le Bœuf, le Chameau, le Mouton, la Chèvre, et vous verrez que l'estomac du Cheval, relativement petit, ne peut contenir que de petites quantités d'aliments, et que, par conséquent, ces aliments doivent être

riches en principes nutritifs, sous un petit volume, pour fournir une alimentation suffisante.

Les ruminants, au contraire, avec leur quatre estomacs plus ou moins volumineux, le rumen notamment, qui est un véritable petit magasin à fourrage, peuvent contenir de plus grandes quantités d'aliments végétaux, même grossiers, parce que leur appareil digestif, et la rumination surtout, leur facilite les moyens d'en extraire les plus petites parcelles alimentaires.

Si l'on s'en rapporte à la forme de l'estomac du Cheval, on dirait que cet animal tient le milieu de la transition entre les herbivores et les carnivores. Le Cheval n'a-t-il pas des dents qu'on nomme crochets, et qui peuvent correspondre à des canines? Abd-el-Kader nous dit d'ailleurs que, dans le désert, l'Arabe fait consommer à son coursier de la viande salée et séchée au soleil, ainsi que des sauterelles; il paraît même qu'il se montre friand de la viande de chameau. J'ai connu, au 1er régiment d'artillerie à cheval, à Strasbourg, un Cheval qui dévorait les souris avec une avidité qui ne le cédait pas à celle d'un chat.

Les Arabes savent donc, et ce n'est certes pas l'anatomie et la physiologie comparées qui le leur ont appris, que, pour conserver son énergie et les bonnes conditions qui distinguent le Cheval, il a besoin d'être nourri avec des aliments toniques et riches en principes nutritifs, sous un petit volume.

Au nord de l'Europe et de la France même, le Cheval qui se nourrit de foin grossier, récolté dans des lieux bas et humides, d'herbes aqueuses qui tendent à dilater son estomac, ses intestins, et grossir son ventre, devient lourd, d'un tempérament lymphatique. Ses poils sont longs et grossiers; sa peau s'épaissit; ses formes, ses extrémités surtout, sont empâtées; ses allures sont molles; ce Cheval manque de vigueur, et, s'il ne mange pas d'avoine pour tonifier un peu son organisme débilité, et lui donner l'énergie dont il manque, il ne pourra rendre que de médiocres services.

Au midi de la France, au contraire, les Chevaux qui sont élevés dans les montagnes, telles que les Pyrénées, et qui con-

somment des foins aromatiques nutritifs, des herbes fines, toniques, sont alertes, énergiques, bien qu'ils ne consomment généralement pas d'avoine; les éleveurs disent que leur fourrage porte son avoine avec lui. On remarque encore cette particularité dans nos montagnes du centre, telles que celles de la Marche, du Limousin, de l'Auvergne, du Rouergue, du Gévaudan; ces montagnes peuvent produire d'excellents Chevaux pour le service de la cavalerie légère.

Mais ce n'est pas aux Chevaux seulement que les fourrages des montagnes donnent de l'énergie; les Bœufs, les Moutons, y participent, jusqu'aux Lièvres, bien autrement vigoureux dans les montagnes que dans les plaines humides. Les chasseurs ne l'ignorent pas, et leurs meutes en diraient quelque chose, si elles savaient parler.

Ce que nous dit Abd-el-Kader, de l'action des plantes aromatiques nutritives et toniques sur le tempérament des Chevaux du Sahara, est donc remarqué aussi en Europe par ceux qui observent, parce que, partout, l'analogie des causes produit l'analogie des effets; partout la nature est toujours conséquente avec elle-même.

L'émir blâme, pour les Chevaux, les aliments féculents, qui les engraissent au lieu de leur donner du muscle, de l'énergie. *Donner aux Chevaux*, dit-il, *des fèves comme en Égypte et, ailleurs, cela ne vaut absolument rien.* L'orge est le grain qu'il préfère pour le Cheval en Orient.

Si dans le Nedjed, la nourriture des Chevaux se compose de viande salée et séchée au soleil, de feuilles de tamarin, d'armoise, plantes essentiellement toniques, on conçoit qu'une semblable alimentation, administrée dans les proportions indiquées par l'expérience, doit donner aux animaux, de l'énergie, *du nerf et de l'haleine*, pour me servir d'une expression vulgaire.

D'après les Arabes, on ne doit pas faire manger les Chevaux immédiatement avant le travail, surtout lorsqu'on doit exiger d'eux des efforts considérables. On comprend, en effet, que lorsque l'estomac est plein d'aliments, un travail énergique peut troubler l'action de ce viscère, contrarier la diges-

tion, et occasionner des accidents plus ou moins graves. On doit, suivant l'émir, procéder de même après une course violente; il faut attendre que le Cheval se soit reposé, avant de prendre des aliments. Il est raisonnable, et conforme aux principes d'une bonne hygiène, que la respiration, la circulation, que tout l'organisme, enfin, ait repris l'état ordinaire qui le caractérise au repos, pour que la digestion puisse se faire, après le repas, dans les meilleures conditions possibles de nutrition.

Tout ce que dit Abd-el-Kader sur la nourriture du Cheval est bien raisonné, et conforme aux bonnes règles prescrites par la science. Après l'examen de la nourriture, l'émir traite la question de la boisson : *Elle exerce*, dit-il, *une notable influence sur la nature du Cheval; si l'on n'y porte une grande attention, elle peut déterminer des accidents fâcheux.*

Les Arabes du Sahara ne font boire leurs Chevaux qu'une fois par jour, quand ils ont de l'eau; la boisson qu'ils préfèrent pour eux, c'est le lait de brebis ou de chamelle, quand ils peuvent s'en procurer. Abd-el-Kader n'est pas d'avis qu'on fasse boire les Chevaux trois fois par jour, comme on le fait dans certains pays; une grande quantité d'eau donnée en boisson, rend, suivant lui, le Cheval moins apte à un bon travail, surtout à la course.

La physiologie ne nous explique-t-elle, jusqu'à un certain point, ce fait observé par les Arabes? une grande quantité d'eau, ingérée dans l'estomac, passe dans le sang, en augmente le sérum, isole davantage les éléments de la fibrine, oblige les artères et les veines à une plus grande dilatation, en augmentant le volume du liquide qu'elles contiennent. La nature est obligée d'y remédier, et de rétablir l'équilibre et les proportions normales des éléments qui composent le sang, par d'abondantes transpirations, ou par l'activité de la sécrétion urinaire. Cette assertion me paraîtrait d'autant plus fondée que les physiologistes nous ont appris que, dans un animal, plus la partie aqueuse est abondante, relativement à la partie fibrineuse, moins cet animal est énergique, et *vice versa.* Un Cheval dégénéré, lymphatique, aux formes empâtées, aux

muscles noyés dans le tissu cellulaire, souvent infiltré ou très-disposé à l'être, aux naseaux étroits, à la poitrine serrée, à la tête boursouflée, avec des yeux petits, sans expression, enfoncés sous des paupières épaissies, presque engorgées, et jouissant de peu d'étendue de mouvement, a relativement moins de fibrine, et plus de sérum dans le sang, que le Cheval arabe (et c'est pour cela peut-être qu'il est appelé pur sang), aux naseaux larges et bien ouverts, à la tête carrée, fine, dégagée de chairs inutiles, aux yeux grands, bien fendus, bien ouverts et expressifs, aux paupières amincies, souples et ornées de longs cils; aux membres bien musclés, aux tendons forts, bien tendus et bien détachés, aux articulations larges, puissantes et bien soudées, à la peau mince, à la crinière fine et souple, aux poils rares et courts, à la corne des sabots noire, dure, luisante et bien contournée. Ces Chevaux, qui se nourrissent de plantes fines, aromatiques, toniques, très-nutritives, doivent boire peu; une trop grande quantité d'eau leur serait essentiellement nuisible, en délayant leur sang qui, devenant plus aqueux et relativement moins fibrineux, porterait atteinte à l'énergie musculaire ; ce fait n'a pas échappé à l'esprit d'observation des Arabes, qui ont pu se convaincre de sa réalité dans la pratique.

En parlant de la qualité de l'eau, Abd-el-Kader dit, avec raison, que celle qui arrive de loin aux abreuvoirs, par des tuyaux de plomb ou des conduits de plâtre, est nuisible, et que l'expérience l'a démontré. La science ne nous fait-elle pas connaître que l'eau qui parcourt un long trajet dans des tuyaux de plomb peut contenir une dissolution d'oxyde de ce métal, qui est un poison ; or, quelque minime que soit la quantité de ce poison dans l'eau qui le contient, ne peut-il pas, à la longue, altérer les organes digestifs des animaux?

Quant à l'eau qui a traversé des conduits de plâtre, ne contient-elle pas une plus ou moins grande quantité de sulfate de chaux, qu'elle a pu dissoudre, et qui la rend séléniteuse, indigeste, et, par conséquent, manquant de qualité pour fournir une bonne boisson? Ces eaux, les cuisinières ne l'ignorent pas, sont impropres à la préparation des légumes, qu'elles

empêchent de cuire dans les vases qui la contiennent, quelque prolongée que soit leur ébullition. Leur action ne peut-elle pas porter un trouble plus ou moins actif à la digestion des végétaux dans l'estomac des animaux, vase vivant où se fait une des fonctions les plus essentielles de la vie animale.

Pour remettre un Cheval des fatigues excessives auxquelles il a été soumis, les Arabes lui donnent une boisson composée d'eau et de bouillon de viande de mouton ; le bouillon de toute autre viande aurait sans doute la même vertu. En France, cette pratique a réussi dans des cas de faiblesse des animaux, à la suite de maladies de langueur. Cette boisson animalisée, permettez-moi cette expression, a contribué, avec succès, à réparer les forces des malades, et à hâter leur convalescence.

Les Arabes, enfin, ont la précaution de ne jamais laisser boire les chevaux après un travail qui a excité leur transpiration. Ils préviennent ainsi les accidents qui sont causés par l'imprudence de ceux qui font boire, aux animaux en sueur, une eau froide, qui cause des refroidissements, des arrêts de transpiration, des fluxions de poitrine, des coliques ou autres affections plus ou moins graves; on n'ignore pas ce fait en France; cependant, on ne remarque que trop souvent ces accidents, qui pourraient être si facilement prévenus. *Plus un Cheval a travaillé*, dit Abd-el-Kader, *plus il faut lui distribuer l'eau avec précaution.*

La question du travail est encore traitée par l'émir avec autant de raison que de bon sens pratique, et ses opinions sont en parfaite harmonie avec les lois de l'hygiène comme avec celles de la physiologie. Suivant lui, le Cheval, pour conserver ses qualités de cheval de guerre, ne doit être employé ni au trait ni à la somme. Le trait est un travail qui limite plus ou moins l'extension des muscles, le développement du jeu des articulations, et, par conséquent, les allures du Cheval, suivant qu'il exige, soit le trot aux voitures légères, soit le pas, pour les charrettes ou le labour. On conçoit parfaitement, dès lors, que les muscles, organes actifs de la locomotion, subordonnant leur extension et leur contraction à la quantité

de force et de vitesse exigée par la traction, perdent de leur quantité d'extension et de contraction exigée par les grandes allures. Le travail des articulations, des épaules, de la colonne vertébrale, de l'encolure, subit les mêmes conséquences; leur jeu est limité; l'action des côtes, la dilatation de la poitrine, par conséquent, n'ont plus la même étendue, parce que les poumons ne reçoivent plus la même quantité d'air, dans un temps donné, dans le travail du trait, en général, que dans les courses à fond de train. Si le Cheval, soumis et dressé au trait, acquiert plus d'aptitude pour traîner un fardeau, il perd de ses qualités pour la course à grande vitesse; c'est là un fait que la physiologie explique, et que la pratique confirme chaque jour. Lorsqu'on monte un Cheval conformé pour la selle et dressé au trait, qui est son travail habituel, on lui trouve non-seulement des allures raccourcies, mais un manque de souplesse, de liant, qu'il devrait avoir suivant les dispositions naturelles de son squelette, de ses muscles et de ses articulations. Il n'aurait pas eu ces défauts pour la selle, si, dès son jeune âge, il avait été dressé pour les courses rapides. Ils lui ont été imposés par le genre de travail auquel il a été soumis.

Il en est de même du Cheval qui, organisé pour la selle, a été employé à la somme. Ce travail, comme celui du trait, borne le jeu des muscles, celui de tous les organes de la locomotion, limite leur développement dans le sens de la vitesse, en faveur du sens de la force, et la rapidité des allures perd nécessairement de son intensité. J'ai eu souvent occasion de me convaincre de cette vérité, dans les pays de montagnes d'Afrique ou d'Europe, où l'on est obligé de voyager à cheval, à défaut de routes carrossables.

Le Cheval destiné à être coursier doit être exercé de manière que tous ses organes de locomotion et de respiration se développent le plus possible, et acquièrent, sans obstacle, la plus grande étendue d'action à laquelle leur organisation puisse parvenir.

Sans être physiologistes, les Arabes ont parfaitement compris cette théorie de l'élevage du Cheval de selle. Voici ce que

dit Abd-el-Kader : « Les Chevaux des pays déserts du Sahara » sont les plus beaux et les meilleurs Chevaux du monde. A » quoi doivent-ils leurs brillantes qualités? A une cause bien » simple, la voici : on ne s'en sert que pour les monter, pour » accomplir des courses longues et rapides. Puis, sans leur » imposer aucun autre travail, on les rend à leurs habitudes » naturelles, en les laissant paître à leur guise et en liberté, de » telle sorte, que tout en étant apprivoisés, ils conservent, » cependant, les avantages de l'état sauvage. » Et puis l'émir appuie cette opinion, juste d'ailleurs, d'une comparaison que lui fournit l'homme lui-même : les Bédouins du désert sont exposés à toutes les privations ; ils sont toujours en course et rompus à toutes les fatigues, qu'ils supportent très-bien. S'ils sont transportés dans les villes, soumis à une alimentation abondante, au repos, à l'oisiveté ou à un travail manuel qui n'exige aucun effort corporel, ils ne tarderont pas à être transformés, à perdre l'énergie, la résistance, la sobriété qu'ils avaient. *Bientôt*, dit l'émir, *vous ne les reconnaîtrez plus.*

Cette observation faite de temps immémorial, sans doute, par les Arabes sur leurs Chevaux, qui perdraient de la vitesse de leurs allures et de leur résistance aux fatigues qu'elles occasionnent s'ils étaient soumis à la somme ou au trait, et s'ils cessaient d'être exercés à la gymnastique qui les entretient dans un état d'entraînement permanent, n'est-elle pas constatée en Europe par les observateurs? En Angleterre, comme partout où il y a des courses, les coursiers ne sont-ils pas exercés, dès leur jeune âge, à des courses préparatoires, pour être aptes aux luttes d'hippodromes?

Mais ces courses de quelques minutes, me dira-t-on peut-être, avec raison d'ailleurs, ne sont pas à comparer aux travaux fatigants du Cheval du Sahara.

Cette objection est fondée dans la forme ; mais la plus grande vitesse possible, qu'elle soit de longue ou de courte durée, est toujours la fin proposée, l'effet désiré, d'un côté comme de l'autre ; et, pour obtenir le même effet, quelle que soit sa durée, il faut essentiellement recourir au même genre

de cause pour l'obtenir. La comparaison que nous faisons ici ne saurait d'ailleurs être absolue; elle n'est que relative, et nous n'y avons recours que pour appuyer cette vérité avancée par les Arabes : que le genre de travail et de dressage a une action incontestable sur le Cheval destiné aux courses, qu'elles soient longtemps prolongées ou de courte durée. On ne dressera jamais au trait d'une charrette ou au labour, qui bornent l'action de la progression à l'allure du pas, un Cheval destiné à l'hippodrome, ou à la guerre dans le désert, soit en Europe ou au pays des Arabes. Ceux-ci ont donc raison de dire que le travail auquel est soumis le Cheval a une action directe sur ses qualités. Celui qui est dressé pour la somme ou pour la charrue ne peut être apte, ensuite, aux grandes fatigues des allures étendues et longtemps soutenues; au point de vue des Arabes, ce Cheval a donc dégénéré, quelle que soit, d'ailleurs, la pureté de son origine, puisqu'il ne peut plus remplir le but désiré par son élevage dans le désert.

Après avoir parlé du climat, de la nourriture, de la boisson et du travail, et de leur influence sur l'élevage du Cheval du Sahara, Abd-el-Kader aborde l'une des questions de zootechnie les plus délicates et les plus difficiles à résoudre, celle qui exige le plus de connaissance pratique unie à l'esprit d'observation le plus judicieux. Ici, la théorie, d'un si grand secours pour expliquer, en général, tant de phénomènes de la vie, ne peut que bien peu de chose relativement, et c'est l'étude des faits, surtout, qui doit guider l'éleveur; je veux parler des croisements et des accouplements dans les races.

Lorsqu'on voit un bel étalon, il est tout naturel qu'un éleveur soit disposé à l'adopter, soit pour l'accouplement, soit pour le croisement d'une femelle, dans quelque race d'animaux que ce soit. On oublie trop généralement, ou plutôt on néglige de faire cette observation, qu'un animal, quel que soit son type, reproducteur ou non, est toujours le résultat du concours de plusieurs causes inhérentes au climat, à la nourriture, aux soins plus ou moins bien raisonnés de l'éleveur qui l'a produit. Avant d'adopter un reproducteur pour perfectionner une race, on oublie trop de s'informer de son

origine, de la manière dont il a été alimenté, de la nature du climat, du sol sur lequel il a été élevé, des soins qu'il a reçus ; c'est le cas de dire d'un animal, quel qu'il soit : *Dis-moi ce que tu as mangé, d'où tu sors, quels genres de soins tu as reçus dès ton enfance, à quel genre de travail tu as été livré* (si c'est un animal de travail toutefois), *et je te dirai si je dois t'adopter, ou te repousser, pour féconder mes femelles, obtenir et conserver de tes produits avec elles.*

Certes, le choix d'un beau reproducteur fait beaucoup ; mais il y a quelque chose qui fait au moins autant, si ce n'est plus, c'est la nourriture, ce sont les soins qu'on donne aux produits. Sans leur concours judicieux, on ne parvient pas au but qu'on se propose, quels que soient les reproducteurs adoptés, et ces soins sont d'autant plus indispensables que l'on veut plus perfectionner le type dont on s'occupe. Que de déceptions, soit dans l'élevage d'individus, soit dans l'élevage des races, viendraient confirmer cette vérité, si nous voulions les rappeler ici! La France nous offrirait des exemples par milliers.

Les Arabes, dit Abd-el-Kader, ont horreur des accouplements incestueux; ils ne feraient jamais saillir la fille par le père, la mère par le fils ou la sœur par le frère. Cette idée n'est pas seulement adoptée par les Arabes; on la trouve assez généralement répandue partout. Si des accouplements de ce genre ont eu lieu isolément, ce qui ne saurait être douteux, il n'est pas en ma connaissance que des études suivies aient été faites à ce sujet sur les animaux en général, pour fixer une opinion définitive sur ce point de zootechnie pratique (1).

(1) Les effets nuisibles de la consanguinité paraissent avoir été observés à toutes les époques et dans tous les pays, dans l'espèce humaine comme dans les animaux. Dans son remarquable ouvrage sur *Les dangers des mariages consanguins dans l'espèce humaine*, M. le docteur Devay, professeur à l'École de médecine de Lyon, rapporte des faits de toute nature qui démontrent de la manière la plus formelle que l'union consanguine des sexes expose aux résultats les plus déplorables, au moral comme au physique, dans l'espèce humaine; et, de bonne foi, il n'est pas possible de les contester. On ne conteste pas les faits, on les vérifie. Notre savant confrère, M. le docteur

Pour mon compte, j'ai toujours évité la consanguinité dans mon élevage, soit de l'espèce chevaline, bovine, ovine ou porcine, et je n'ai aucune observation personnelle qui m'autorise à adopter ou à repousser d'une manière absolue l'opinion si affirmative des Arabes. Toutefois, j'ai la plus grande confiance dans leur esprit d'observation en matière de Chevaux ; pendant quelques années que j'ai passées avec eux en Afrique, j'ai pu juger de leur sagacité sous ce rapport, et je suis tout disposé à croire ce qu'ils avancent sur la consanguinité de la race chevaline.

Pendant que je faisais des cours de zootechnie à l'école d'agriculture de Grignon, il y a bientôt trente ans, j'ai entendu dire à M. Bella père, directeur de cet utile établissement, qu'il avait été témoin lui-même de la dégradation d'une famille de porcs de race anglaise, par suite des accouplements incestueux auxquels ils avaient été livrés ; et, à l'appui de ce

Aubé, a observé, dans diverses espèces du règne animal, dans le lapin notamment, des faits qui viennent à l'appui de la thèse soutenue avec talent et conviction par M. Devay. La note qui a été faite à ce sujet, par le docteur Aubé, est publiée dans le *Bulletin* de notre Société de 1857.

Il est un fait digne de remarque dont on pourrait douter, mais qui paraît avoir été annoncé de temps immémorial, sur la répulsion instinctive qui a été observée chez des animaux pour les rapprochements incestueux des sexes. Abd-el-Kader nous dit qu'un étalon de pur sang arabe ne s'accouplerait pas avec sa sœur, ou sa mère, ou sa fille. « Des gens du Hedjaz m'ont raconté » dernièrement », dit-il à ce sujet, « qu'un étalon de leur pays, fils d'une ju- » ment alezane, n'avait jamais voulu saillir des juments de cette couleur. » Quand il les voyait, soit qu'elles lui rappelaient sa mère, soit pour tout » autre motif, il s'en éloignait.... »

M. le docteur Devay dit, à cette occasion, dans son ouvrage : « Nous tenons » d'un observateur distingué et d'un médecin dont le nom est entouré d'une » auréole d'honorable popularité, le docteur Munaret, que les animaux même » montrent une répugnance instinctive pour les accouplements entre con- » sanguins, et qu'il faut presque les y contraindre d'abord. »

Dans l'antiquité comme de nos jours, l'horreur de l'inceste paraîtrait avoir été observée chez le Cheval, d'après l'opinion de quelques auteurs. Toutefois cette particularité, qui peut avoir été observée chez quelques individus, ne serait pas générale dans nos animaux domestiques ; j'ai eu bien souvent lieu de m'en convaincre dans l'espèce chevaline, bovine, ovine, porcine et canine.

fait, vous avez pu vous convaincre de celui qui vous a été communiqué par notre confrère le docteur Aubé, sur deux très-beaux chiens de chasse, frère et sœur d'une même portée; on voulut conserver leur race pure, en les accouplant et en mariant leurs produits entre eux. A la troisième génération le beau type de chiens fut perdu. Les produits moururent jeunes.

Mais si les Arabes condamnent les accouplements incestueux, ils reconnaissent que l'union des sujets, entre cousins d'un bon choix, et issus de part et d'autre de noble origine, produit de bons effets. Ce moyen, d'ailleurs, serait, d'après eux, le plus sûr, pour éviter les mésalliances, l'adoption de reproducteurs d'un sang inconnu. Remarquons bien, d'ailleurs, qu'il n'est ici question que de l'espèce chevaline.

Abd-el-Kader repousse, d'une manière aussi énergique qu'absolue, l'idée du croisement du Cheval arabe avec le Cheval anglais : *Pour rien au monde*, dit-il, *un Arabe, possesseur d'une jument vraiment noble, ne consentirait à l'accoupler avec le plus bel étalon anglais.*

Il ajoute, que sans connaître beaucoup les Chevaux anglais, il a la certitude qu'ils ne valent pas les Chevaux arabes. S'ils descendent de leur race, si, sur un terrain choisi, ils peuvent fournir une course brillante pendant quelques minutes, on ne doit l'attribuer, dit l'émir, qu'à leur haute taille, à leur croupe élevée, à leurs longues jambes, ainsi qu'à l'entraînement auquel ils sont soumis. « Mais si, comme les nôtres, continue » Abd-el-Kader, ils devaient courir pendant sept à huit heures, » sans s'arrêter, ils ne soutiendraient pas leur réputation; » plus la distance sera grande et le terrain accidenté, et plus » vite apparaîtra l'infériorité. Leur organisation, quoi qu'on » en dise, ne leur permet pas de supporter longtemps et sans » souffrir la colonne d'air que déplace toujours une course » rapide. »

Tel est le langage que tient Abd-el-Kader. Les auteurs européens, les plus savants et les plus judicieux, ne sauraient établir un parallèle mieux raisonné entre le Cheval d'hippodrome anglais et le Cheval de sang noble du Sahara.

Les Arabes attachent un très-grand prix à connaître l'origine de l'étalon qu'ils adoptent. Dans certaines contrées de l'Arabie, dans le Nedjed et le Hedjaz surtout, le plus beau type de reproducteur ne les séduit pas pour leurs juments, si sa généalogie leur est inconnue. Ils préfèrent, toujours, un reproducteur dont l'origine leur est connue, parût-il être d'une conformation reprochable, parce que, disent-ils, si le poulain peut ressembler au père, il peut aussi avoir des qualités de ses aïeux qui ont été célèbres. Ils ignorent, au contraire, quelles pourront être les qualités du poulain d'un père d'origine inconnue ou douteuse, quelle que soit sa beauté.

Abd-el-Kader nous dit qu'il est très-difficile de trouver des Chevaux arabes primitifs, les seuls qu'il regarde comme étant rigoureusement de pur sang; d'après lui, le pur sang arabe n'existerait aujourd'hui que dans le vrai désert, et chez quelques grandes tribus errantes qui, de temps immémorial, ont conservé le sang noble de leurs Chevaux pur de tout mélange, avec des types qui ont pu subir quelques degrés de dégénérescence, quelque minime qu'il puisse être. Il attribue la cause de l'altération du pur sang à des relations que les Arabes ont établies avec d'autres peuples, comme les Perses, les Turcs, les Égyptiens.

Depuis le commencement de ces relations, la race pure arabe, suivant l'émir, aurait subi des modifications profondes. Toutefois, il ne manque pas d'ajouter que malgré une dégénérescence qu'il reconnaît dans le sang arabe, il n'en est pas moins encore capable de supporter de grandes fatigues et de grandes privations en temps de guerre. Son opinion est basée sur des faits qu'il a observés lui-même, pendant sa longue carrière de guerre; il a vu sa cavalerie franchir, avec un plein succès, des distances énormes, et dans les plus mauvaises conditions. En 1845, il parcourut, pour châtier des tribus éloignées qui avaient mérité d'être punies, la distance considérable de 880 kilomètres, en marchant jour et nuit, et ne prenant que peu de repos; les Chevaux ne buvaient que tous les deux jours; ils ne reçurent, pendant ce long trajet, que huit repas d'orge pour toute nourriture, avec quelques

plantes et quelques feuilles d'arbustes qui poussent dans le Sahara. Peu de Chevaux, cependant, restèrent en arrière; tous les cavaliers rentrèrent chargés de butin, et ils arrivèrent dans leur camp, où les attendaient leurs femmes et leurs enfants. *Voilà*, dit l'émir, *ce qui prouve que chez nous, si le sang a subi des altérations, il en reste encore assez pour accomplir des choses étonnantes.*

L'émir pense que si l'on ne peut faire une race de pur sang avec des animaux dégradés, il est possible, au contraire, de faire remonter à la noblesse de son origine une race qui ne s'est appauvrie qu'à la suite de privations, de travaux excessifs et de défaut de soins. Avec un bon choix de reproducteurs, des soins bien appropriés, un travail bien dirigé et une alimentation convenable, on peut parvenir à rétablir une race dans son état de noblesse originelle. Il conclut de ce fait que les Arabes ne doivent jamais consentir à une mésalliance; que si la noblesse du sang de leurs Chevaux peut subir une atteinte à la suite de fatigues, de privations ou du défaut de soins, l'emploi des saines doctrines d'élevage, que leurs aïeux leur ont transmises, par la tradition, pourra porter au mal un remède assuré.

Votre section des mammifères partage entièrement cette opinion de l'émir, Messieurs; elle pense, en effet, que l'homme instruit, expérimenté, peut rétablir une race compromise par défaut de soins, par des fatigues excessives ou de mauvais traitements. Cela paraîtra, d'ailleurs, tout naturel aux observateurs sérieux. Ne voyons-nous pas nos voisins d'outre-Manche, non-seulement perfectionner une race, mais la créer quelquefois de toute pièce? Voyez dans l'espèce chevaline? ils ont fait le coursier d'hippodrome qui, pour une vitesse instantanée (vitesse qui suffit pour le but qu'ils se proposent sur l'hippodrome), n'a pas d'égal dans le monde entier, pas même en Orient. N'oublions pas que je ne parle pas ici du fonds; il ne s'agit pas de fonds dans une course de trois ou quatre minutes; il s'agit, avant tout, de gagner un prix de course plus ou moins élevé, ou de démontrer un tour de force qui satisfait un sentiment d'amour-propre national ou personnel.

Voyez encore ce qu'ont fait les Anglais pour leurs autres races, pour leurs Bœufs, leurs Moutons, leurs Porcs, leurs Chiens, jusqu'à leurs Lapins et leurs volailles.

Mais ce qu'ils ont fait de plus remarquable dans la création des races, à mon avis, c'est le Boule-dogue dans l'espèce canine. Ils ont voulu faire un Chien de combat, et ils ont obtenu, par leur combinaison dans les croisements d'abord, sans doute, et ensuite dans les accouplements, des modèles de force musculaire générale et spéciale aux muscles des mâchoires, qui forment un véritable étau, armé de puissants crochets, afin de saisir l'ennemi, pour ne plus le lâcher, et pour l'étouffer.

Si donc les Anglais ont pu ainsi créer des races de toute pièce, on conçoit l'opinion d'Abd-el-Kader, quand il affirme que l'on peut rétablir, dans ses qualités, une race de Chevaux accidentellement altérée par des causes auxquelles il est possible de remédier.

Nous avons eu en France d'excellentes races de Chevaux légers propres aux remontes de l'armée. Nous avons eu les Chevaux du Limousin, de la Navarre, de l'Auvergne, du Morvan, etc., élevés dans nos montagnes du centre et du midi; ces races n'existent plus avec leurs anciens caractères et leurs qualités. Ne serait-il pas possible de les refaire, par la méthode que nous indique Abd-el-Kader? Le climat, la nature du sol, des fourrages, des montagnes de l'Auvergne, du Limousin, de la Marche, du Rouergue, des Pyrénées, tout ce qui y dépend des lois de la nature, enfin, y existe toujours. Ne pourrions-nous pas en profiter pour rétablir, en les améliorant d'ailleurs, les anciennes races dont on nous parle encore souvent, qui sont regrettées et que nous devons à ceux qui nous ont précédés, dans les siècles passés, dans ces contrées montagneuses? Mais c'est là une question que les limites de ce travail ne me permettent pas de traiter pour le moment. Je ne la mentionne ici qu'à propos de l'opinion d'Abd-el-Kader, sur la possibilité de rétablir une race compromise par des incidents auxquels il est possible de porter remède, surtout lorsqu'on peut avoir à sa disposition les ressources de la nature

dont s'étaient servis ceux qui ont fait les races primitives et spéciales à chaque localité.

Telles sont, Messieurs, les réflexions que la section des mammifères m'a chargé de vous soumettre sur l'intéressante lettre communiquée à notre Société par notre éminent collègue, le général Daumas. Dans ce travail, l'émir a fait preuve, comme toujours, de profondes connaissances, sur le Cheval de guerre surtout, et sur les moyens de l'élever et de le multiplier. Déjà, dans ses ouvrages sur l'Algérie, notamment dans celui qui traite des Chevaux du Sahara et des mœurs du désert, le général a parlé du Cheval, chez le peuple arabe, avec toute l'autorité d'un homme qui l'a étudié profondément dans le pays même, où il est si judicieusement élevé et amélioré pour la guerre, dont ce précieux animal supporte les fatigues avec tant de résistance. Or, le Cheval qui est capable de subir de pareilles épreuves est d'un sang sur lequel on peut compter pour les autres services en temps de paix, et pour perfectionner, par son croisement bien dirigé, les espèces légères d'Europe qui en dérivent.

La section des mammifères, Messieurs, propose à la Société d'adresser des remercîments au général Daumas, pour l'intéressante communication qu'il nous a faite, et pour sa persévérance à étudier une question qui nous préoccupe, et qui est si importante pour la richesse de notre agriculture et la force de l'armée.

REPRODUCTION EN DOMESTICITÉ
DU CANARD TADORNE ET DU CANARD SOUCHET
AVEC LA FEMELLE DE LA CAROLINE,

Par M. BOUILLOD.

Les Tadornes (*Anas tadorna*) éjointés qui ont reproduit cette année étaient chez moi, depuis trois ans, en pleine liberté dans mon parc, en compagnie d'autres palmipèdes de toutes espèces. Les deux premières années, le mâle s'est montré très-indifférent pour la femelle et recherchait plutôt les Canes d'*Anas boschas;* cependant je n'ai jamais eu de *métis*. Cette année, au contraire, il ne quitte pas la femelle et ne fait aucune attention aux autres Canes.

Dès la fin du mois de janvier, j'ai vu le Tadorne couvrir sa femelle; depuis cette époque, il est devenu très-méchant pour tous les autres oiseaux. Au commencement du mois d'avril, la femelle s'est emparée d'un nid d'*Anas boschas* qui était sous des fagots déposés dans un lieu désert du parc, à 60 mètres environ de l'étang. J'ai fait enlever les œufs d'*Anas boschas* pour laisser le nid entièrement libre aux Tadornes.

La ponte a commencé le 6 avril, et, régulièrement, tous les matins, la femelle déposait un œuf d'un blanc pur, presque aussi gros que celui d'une oie, dans ce nid d'emprunt, qu'elle avait eu soin de garnir d'un duvet blanc, d'une finesse égale à celui de l'édredon. Pendant tout le temps de l'incubation, le mâle s'est tenu perché sur une grosse pierre près du nid, et n'allait à l'eau qu'une fois par jour, lorsque la femelle s'y rendait pour prendre sa nourriture, tous les jours vers cinq heures. L'incubation a duré trente jours; le lendemain du trentième jour, dès le matin, on a vu toute la famille sur l'étang.

Tous les œufs étaient fécondés et tous sont éclos. Les jeunes Tadornes vont très-bien, leur nourriture se compose de farine de maïs, pain émietté, œufs durs, chènevis pilé et salade hachée, le tout mouillé simplement avec de l'eau; mais je dois dire que les jeunes oiseaux touchent peu à cette pâtée, parce qu'ils trouvent sur l'étang une grande quantité d'insectes aquatiques; continuellement ils plongent la tête dans la vase

et ramènent des petits vers rouges dont ils sont très-friands. Mes jeunes Tadornes ont trois semaines, et, depuis longtemps déjà, on distingue les mâles; les femelles sont plus petites d'un bon tiers et paraissent beaucoup plus délicates. Aussitôt que la température baisse un peu, elles se cachent sous la mère, tandis que les mâles restent couchés à côté. Si, comme j'ai tout lieu de l'espérer, nos jeunes Tadornes atteignent l'âge adulte, je me ferais non-seulement un plaisir, mais un devoir d'en offrir une paire au Jardin d'acclimatation, comme j'ai déjà eu l'honneur de le dire à M. le Directeur, persuadé que les Tadornes élevés chez moi reproduiront bien plus sûrement que les oiseaux pris sauvages.

Le mâle Souchet (*Anas clypeata*), qui s'est accouplé et a reproduit avec une femelle de la Caroline (*Anas sponsa*), est dans un parquet de 6 mètres carrés, avec peu d'eau, couvert de roseaux et autres herbes aquatiques. Dans le même parquet il y a des sarcelles d'hiver, des névrillons, des nyroca et des harles. Le mâle Souchet a commencé à couvrir la femelle de la Caroline au commencement de mars. La femelle a fait son nid dans un tronc d'arbre, ainsi disposé de la même manière que pour les canards mandarins et carolins. Comme dans tous nos parquets, il y a beaucoup d'herbes aquatiques et surtout des roseaux, les nids sont entièrement cachés, les oiseaux ne s'effarouchent pas, et la reproduction est plus certaine, du reste, dès le mois de mars. Aucun étranger ne pénètre près des parquets. La femelle de la Caroline a pondu le premier œuf le 12 avril; l'incubation a duré un mois, comme pour les autres canards. J'ai enlevé les œufs et les ai confiés à une poule, parce que dans le parquet il y avait des rats d'eau. Malheureusement, la poule a étouffé, je crois, les jeunes canards, car, le lendemain de l'éclosion, tous étaient morts. L'année prochaine, je laisserai couver la mère et espère réussir; le plus difficile était de faire accepter au mâle Souchet une femelle étrangère. Les jeunes métis souchets carolins avaient le bec du Canard souchet, le duvet était celui des jeunes carolins, peut-être un peu moins foncé.

DE LA PÊCHERIE D'HUITRES PERLIÈRES

DE TINNEVELLY

ET DE LA CULTURE ARTIFICIELLE DES HUÎTRES PERLIÈRES DANS LA MÊME LOCALITÉ,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

(Séance du 2 août 1867.)

L'emploi des perles comme ornement remonte à une très-haute antiquité, et cependant, malgré les nombreux documents que nous possédons sur les Huîtres perlières et sur leurs pêcheries, certains points de leur histoire restent encore complétement obscurs. Bien que nous n'en soyions plus à une époque où des savants, comme Pline et Dioscorides l'étaient de leur temps, pourraient émettre l'idée que les perles sont des productions de la rosée, c'est à peine si nous avons encore une idée bien à l'abri de toute contradiction sur le noyau de la perle. Les travaux récents de MM. Kelaart et Gwyn Jeffreys sont toutefois venus jeter quelque lumière sur des points qui n'avaient pas encore été élucidés jusqu'ici, et M. Kelaart, dans son *Introductory report on the natural history of the pearl oyster of Ceylon*, a avancé le premier l'opinion que les huîtres perlières pouvaient, contrairement à l'opinion émise par le capitaine Stewart dans son intéressante *Monograph on the pearl Fisheries of Ceylon*, être enlevées du banc de rocher où elles se trouvaient originairement, et transportées dans une localité qui leur fût plus convenable.

M. Kelaart, dans le cours des études sur l'histoire naturelle des Huîtres perlières, qu'il a faites à Trincomalee, a observé que les Huîtres perlières se détachaient spontanément de leur point d'attache dans un aquarium où il les avait placées et se fixaient à une autre partie de la paroi, non pas seulement une fois pour toutes, mais plusieurs fois à de courts intervalles de manière à avoir pu changer ainsi de place jusqu'à douze fois en un mois. Il a pu conserver des Huîtres jusqu'à deux et trois jours dans un aquarium de verre et

les rejeter à la mer sans qu'elles cessassent de vivre. Il a même réussi à former une colonie d'Huîtres perlières près du fort Frédéric, en pleine mer, à différentes profondeurs.

Dans les premiers instants que l'huître perlière est introduite dans un aquarium, on observe un collapsus ; mais, au bout de peu d'heures, l'Huître revient à la vie : au bout de trois à quatre jours généralement, la portion du byssus qui était restée attachée au pied de l'animal s'en détache : l'animal reproduit alors un autre byssus qui le fixe à l'endroit où il se trouve, ou change de place par une sorte de mouvement de reptation de son pied analogue à celui du limaçon, de manière à choisir une place plus convenable et s'y fixe au moyen d'un nouveau byssus auquel il donne spontanément naissance.

L'animal ne peut pas détacher son byssus du roc auquel il est attaché, mais il a le pouvoir de le détacher de son propre corps et de reproduire un autre byssus qui le rattache, soit au même roc, soit à une autre place plus convenable.

M. Kelaart a pu observer que quelques Huîtres qui avaient été jetées à la mer s'étaient fixées, au bout d'un certain temps, sur la paroi des rochers et s'y développaient d'une manière normale à quatre ou cinq pieds du fond de la mer.

Il n'y a donc, suivant M. Kelaart, aucune raison pour que les Huîtres perlières ne puissent pas, comme les moules et les Huîtres domestiques, vivre et se développer sur des bancs artificiels et devenir une large source de revenus pour l'État, ou fournir des bénéfices à ceux qui voudraient entreprendre l'établissement de nouveaux bancs.

Comme on le voit, la possibilité de la culture artificielle des Huîtres perlières était démontrée ; l'application ne devait pas tarder à suivre, et le gouvernement anglais s'occupe actuellement d'installer à Tuticorin un établissement de culture artificielle d'Huîtres perlières dans le but d'améliorer les pêcheries de Tinnevelly dont cet établissement sera une dépendance.

Les pêcheries d'Huîtres perlières de Tinnevelly sont toutefois assez peu connues pour qu'il nous ait paru nécessaire de vous communiquer d'abord, sur leur histoire, quelques détails

que nous emprunterons à un mémoire lu par M. Cl. R. Markham à la *Society of the arts*, dans la séance du 15 mars 1867, et dont M. Markham a recueilli les documents dans une inspection de cette pêcherie qu'il a faite au printemps de 1866.

De temps immémorial, la pêcherie d'Huîtres perlières du détroit qui sépare l'île de Ceylan de la presqu'île de l'Inde a été fameuse sur tous les marchés de l'ancien monde, et a rivalisé avec la pêcherie renommée de Bahrein dans le golfe Persique. Les opinions ont toujours essentiellement varié sur la valeur respective des perles de ces pêcheries. Tavernier, dont les relations de voyage en Perse sont bien connues, disait, en 1651, que les perles de la mer qui baigne les remparts de Manaar à Ceylan sont, par leur sphéricité et leur eau, les plus belles que l'on puisse trouver, mais que leur poids s'élève rarement à plus de trois ou quatre carats. M. Ralph Fitch, négociant de Londres qui a fait un voyage aux Indes en 1583, affirme, d'autre part, que les perles se trouvent bien en abondance au cap Comorin, mais qu'elles n'ont pas un aussi bel éclat que celles de Bahrein. Quelle que soit la vérité sur la valeur respective des deux pêcheries rivales, il n'est pas douteux que, dès les temps les plus anciens, le commerce des perles a attiré au golfe de Manaar une grande affluence de négociants, ce qui est une preuve suffisamment évidente de la valeur de ses perles. Dans les derniers temps, les bancs de Rio de la Hacha, de Margarita, de Cubagua et de Panama, en Amérique, ont bien fourni de bonnes récoltes de perles; mais les bancs du golfe Persique et du golfe de Manaar ont toujours été et sont encore les principales sources d'approvisionnement de l'ancien monde et ont conservé leur réputation.

Nous voulons seulement nous occuper ici des bans d'Huîtres perlières qui se trouvent sur le côté du golfe de Manaar opposé au cap Comorin, au large de la côte du collectorat de Tinnevelly.

A l'époque de l'âge d'or du peuple Tamil, la pêcherie d'Huîtres perlières de Tinnevelly payait un tribut aux rois Pandyans de Madura. Sa direction était alors, suivant Ptolémée, à Koru, la ville moderne de Coilpatam. A la fin du

XIIIe siècle, Marco Polo mentionne la mer, au large de Maabar, comme fournissant de belles et grosses perles. Les négociants et les plongeurs se rassemblaient à Betalar, en avril et en mai, et les plongeurs exécutaient des incantations afin d'être préservés des attaques des grands poissons pendant qu'ils étaient au fond de la mer. Le soi-disant sorcier est encore payé actuellement par le gouvernement de Ceylan pour assister aux pêcheries. A l'époque de Marco Polo, les souverains recevaient un dixième et les plongeurs un vingtième des produits de la pêche. La grande abondance de perles fournie par la pêcherie de Tinnevelly et de celle de la côte de Ceylan a excité l'étonnement de tous les hardis voyageurs qui, dans les temps anciens, ont exécuté le périlleux voyage de l'Europe dans l'Inde.

La direction de la pêcherie était et a continué à être, depuis l'époque de Ptolémée jusqu'au XVIIe siècle, à *Choyl*, ou *Coyl*, ou *Sael*, comme l'indique le voyageur portugais Duarte Barsa qui s'y trouvait vers 1500, littéralement « le temple ». Cette ville est, suivant le docteur Vincent, la *Kora* de Ptolémée, la *Kholki* de l'auteur du Periplus, la *Koil* ou *Choyl* des voyageurs du moyen âge, et la *Ramana Koil* (temple de Rama) des natifs. Son emplacement devait se trouver sur le promontoire sacré de Ramnad ou dans l'île de Rameswarum. Mais il est probable que la vraie localité où se trouvait la direction de la pêcherie de l'Huître perlière devait se trouver à Coilnapatam, sur la côte, entre Tuticorin et Trichendoor.

Tuticorin, où se trouve actuellement la direction de la pêcherie, a supplanté la Coil des anciens pour les deux derniers siècles, et depuis le milieu du XVIIe siècle, les agents qui ont dirigé les pêcheries pour le compte du gouvernement, soit portugais, soit hollandais, soit anglais, ont uniformément établi leur résidence dans ce petit port. Il se trouve à environ quatre-vingt-dix milles N. E. du cap Comorin, sur la côte de Tinnevelly. Les naiks de Madura, les souverains Telugu dont la famille a succédé à l'ancienne dynastie pandyane, étaient au pinacle de leur puissance au XVIIe siècle et étaient les seigneurs de la côte de Tinnevelly. Ce sont les naiks qui ont fait

construire les magnifiques édifices qui embellissent encore la cité de Madura, et les redevances qui provenaient de la pêcherie étaient probablement données par ces naiks comme offrande à Hinakshi, la déesse aux yeux de poisson de la grande pagode de Madura qui possède actuellement, dans son trésor de joyaux, une nombreuse collection d'ornements de perles. Les naiks, souverains du pays, avaient droit aux produits d'une journée pendant une pêcherie, et, lorsque la côte fut au pouvoir des Portugais, les jésuites s'adjugèrent les produits d'une autre journée, tandis que les propriétaires des bateaux avaient droit à un coup de filet par jour de pêche. A cette époque, quatre ou cinq cents bateaux étaient présents à la pêche annuelle, et, au marché qui se tenait après la pêche à Tuticorin, il y avait cinquante à soixante mille personnes. Le capitaine Hamilton, qui a voyagé en Orient de 1688 à 1723, a décrit Tuticorin à cette époque où les Hollandais étaient maîtres de ce port aussi bien que de Ceylan. Il dit qu'une colonie hollandaise avait à Tuticorin la surintendance d'une pêcherie de perles, un peu au nord de ce port, et qu'elle payait à la Compagnie hollandaise des Indes orientales un tribut annuel de 20 000 livres sterling (500 000 francs environ).

Les Hollandais paraissent avoir pêché trop fréquemment et sans se soucier assez de l'avenir. Du côté de Ceylan, au large d'Arippo, ils ont pêché, de 1667 à 1768, à de courts intervalles : après leur dernière pêcherie, qui a eu lieu en 1768, les bancs sont complétement restés en repos jusqu'à la première pêcherie des Anglais en 1796. Du côté de Tinnevelly, les pêcheries des Hollandais étaient également incessantes, presque annuelles. Après l'occupation de Tuticorin par les Anglais, il y eut, en 1822, une pêcherie qui fit entrer dans les caisses du gouvernement de l'Inde une somme de 13 000 livres sterling. Entre 1830 et 1856, il y eut treize examens des bancs, et, dans chacun de ces examens, il fut constaté que le nombre d'Huîtres perlières qui avaient atteint un développement convenable n'était pas suffisant pour donner une pêcherie qui présentât du profit : aussi aucune pêcherie ne fut-elle tentée. Pendant la même période de temps, l'état des pêcheries du

côté de Ceylan était bien plus satisfaisant. A partir de 1796, date de la première pêcherie des Anglais à Arippo, jusqu'en 1809, le produit a été de 517 842 livres sterling; de 1828 à 1837, il a été de 227 131 livres sterling, et de 1855 à 1860, il a été de 117 153 livres sterling. En 1859-1860, l'un des deux bancs principaux de Ceylan, le banc *Modrigan*, a fourni douze millions, et le *Cheval-Pont*, soixante millions de coquilles.

L'état peu satisfaisant des bancs de Tinnevelly, de 1830 à 1856, a été attribué à différentes causes. Le capitaine Robertson, le dernier préposé à la surveillance à Tuticorin, pensait que l'élargissement du canal Paumben qui a fait affluer sur les bancs d'Huîtres perlières un courant très-fort, a pu empêcher les mollusques d'adhérer au roc, et que les bateaux employés pour pêcher les larges coquilles appelées *chanks* (*Turbinelle*) ont pu blesser les Huîtres perlières en jetant leurs ancres sur les bancs, tandis que les plongeurs natifs attribuaient l'état des bancs à l'influence pernicieuse de deux autres bivalves appelés *soorum* (*Modiole*) et *kullihoz* (*Avicule*).

Quoi qu'il en soit, un examen fait en 1856 par le capitaine Robertson a démontré que ces bancs étaient dans un état plus satisfaisant, et que quatre des bancs au large de Tuticorin, portant les noms de *Cruxian-paar*, *Nagara-paar*, *Oodoorovee-paar* et *Klatee-paar*, étaient bien couverts de jeunes Huîtres qui auraient atteint, en 1860-61, un développement suffisant pour être pêchées. Le gouvernement de Madras a décidé alors que toutes les précautions seraient prises pour que les bancs n'éprouvassent aucun dommage dans l'intervalle. Des bâtiments ont été chargés de protéger les bancs contre les maraudeurs, et la pêcherie de *Chanks* a été arrêtée jusqu'à la fin du contrat. Sur ces entrefaites, la pêcherie a perdu le capitaine Robertson qui s'était aventuré sur mer dans un pattamar (sorte de bateau du pays) qui lui avait été fourni par le gouvernement de Bombay, et qui était incapable de tenir la mer. Il a eu pour successeur, comme préposé à la surveillance des bancs (*master attendant*) et comme surintendant des bancs d'Huîtres perlières de Tinnevelly, le capitaine Phipps

dont le zèle et l'intelligence ont amené la pêcherie à l'état plein de promesses où elle se trouve actuellement : c'est sous ses auspices que s'est ouverte la pêcherie de 1860, la première qui ait été tentée depuis 1830.

La pêcherie de 1860 a commencé le 7 mars, et la vente de la portion d'Huîtres revenant au gouvernement a eu lieu aux enchères publiques : le prix s'en est élevé graduellement de 15 à 40 roupies par mille. Quinze millions huit cent soixante-quatorze mille cinq cents coquilles ont été vendues donnant au gouvernement une recette nette de plus de 20 000 livres sterling après défalcation de toutes les dépenses et des parts allouées aux plongeurs. En 1861, les résultats de la pêche ont également été satisfaisants ; mais en 1862 l'examen des bancs a montré qu'ils étaient dans un état qui donnait peu d'espérance d'une pêche avantageuse, aussi n'en fut-il pas tenté. Au delà, soixante-douze bancs ont été examinés ; sur quatorze seulement, il y avait des Huîtres, les autres étaient vides. Les examens des années suivantes ont été encore moins satisfaisants jusqu'au commencement de l'année 1866. L'examen que M. le capitaine Phipps a fait à cette époque lui a montré qu'il y avait une immense quantité de frai d'Huîtres perlières sur quatre des bancs au large de Tuticorin, savoir le *Cruxian-paar*, le *Nagara-paar*, le *Klatee-paar* et l'*Atawee-Arupagam-paar*.

Avant d'examiner maintenant les moyens qui ont été proposés pour mettre un terme à l'instabilité des produits de la pêcherie de Tinnevelly, il nous paraît nécessaire de revenir sur quelques points de l'histoire naturelle de l'Huître perlière.

Il ne serait assurément pas indispensable de rappeler ici que l'Huître perlière n'est en réalité pas du tout une Huître et qu'elle se rapproche plutôt de la moule. Comme cette dernière, elle est amarrée au roc sur lequel elle se trouve par un *byssus* ou sorte de câble qui constitue bien l'un des points les plus importants de son organisation. Quand l'animal veut se fixer, il allonge son pied, et après avoir cherché pendant quelques minutes, avec l'extrémité de ce pied, une place conve-

nable, il le rentre dans sa coquille. Une forte fibre, ayant la forme du sillon longitudinal dont le pied est creusé, reste attachée par une de ses extrémités à la base du pied et par l'autre au roc. Ce petit manége est répété plusieurs fois jusqu'à ce qu'il se soit formé un câble très-solide qui constitue le byssus : l'animal peut, du reste, ainsi que nous l'avons déjà dit, reproduire un nouveau byssus lorsque celui qui l'amarrait a été rompu, soit par son déplacement ou par un accident quelconque.

La production des perles est un point sur lequel les savants ont été longtemps embarrassés, et différentes opinions ont été émises pour expliquer la présence du noyau autour duquel la perle se forme. Le docteur Kelaart, qui a accordé à ce sujet la plus grande attention dans le cours des recherches sur l'histoire naturelle de ces mollusques qu'il a faites à Trincomalee et que nous avons déjà eu l'occasion de citer, a suggéré l'idée que les œufs qui s'échappent au travers des parois distendues d'un ovaire trop développé ont pu se fixer dans les interstices du manteau et devenir les noyaux des perles, ou que les squelettes siliceux internes des diatomacées, qui constituent l'alimentation des Huîtres perlières, ont pu servir au même objet. Mais M. Gwyn Jeffreys, dans son *Report to the secretary of State of India*, nous apprend que, en sacrifiant quelques perles, en opérant la section de ces perles et en examinant cette section au microscope, il a pu reconnaître que le noyau était constitué par un animal, tout en reconnaissant qu'il est très-difficile de prouver les faits lorsqu'il s'agit d'êtres aussi petits, d'autant plus que, par suite de la section opérée, il a dû y avoir destruction ou perte de certaines des parties. Suivant M. Gwyn Jeffreys, les perles sont produites par la présence de petits crustacés parasites qui s'attachent fortement à la paroi extérieure du manteau de l'Huître perlière et y déterminent une irritation. L'Huître perlière, voulant s'en débarrasser, les étouffe sous une couche de matière nacrée de même nature que celle qui garnit la paroi intérieure de la coquille : la superposition graduelle d'une couche sur une autre, dans un ordre concentrique, détermine la formation de

la perle. La forme de la perle dépend naturellement de celle du noyau. Les parasites sont de différentes espèces : quelques-uns sont sphéroïdaux, d'autres ovoïdaux ; ils peuvent se trouver assez rapprochés l'un de l'autre pour former une perle double ou irrégulière. Suivant M. Gwyn Jeffreys, la présence des *cils* qui couvrent le manteau et la place des perles qui se trouvent invariablement entre le manteau et la partie interne (1) de la coquille, rendent improbable l'opinion de M. Kelaart que le noyau puisse être un grain de sable ou une portion de l'alimentation de l'Huître perlière.

Les bancs d'Huîtres perlières qui sont très-nombreux dans la région dont nous nous occupons ici, se trouvent au large de Tuticorin et de Trichendoor ; ils sont à environ six ou huit milles de la côte et à une profondeur de cinq brasses et demie à huit brasses et demie au-dessous de la surface de la mer. Chaque banc porte un nom sous lequel il est connu des plongeurs. Les bancs sont composés de masses rocheuses s'élevant par places au-dessus d'un fond sablonneux et sont probablement exposés au courant de l'Océan qui, en apportant du sable dans les interstices des rochers, détruisent souvent les Huîtres sur une étendue considérable. Le poisson mort exerce, à un moment où à l'autre, une influence fâcheuse sur tout ce qui l'entoure, et, de plus, les Huîtres perlières partagent les bancs sur lesquels elles se trouvent avec d'autres habitants dont quelques-uns sont indubitablement pernicieux pour leur bien-être. Parmi les bivalves qui s'y rencontrent le plus communément, on doit citer une grande *Pinne* (nommée par les natifs *Arkoe*), une *Modiole* (nommée par les natifs *Soorum*), qui est une sorte de moule dont l'une des valves est bombée, et une *Avicule* (nommée *Kullikoz*). Les plongeurs pensent que ces deux derniers mollusques sont vraiment des ennemis dangereux pour les Huîtres perlières. M. Gwyn Jeffreys ne pense pas qu'il en soit ainsi : il admet seulement que,

(1) Des perles peuvent accidentellement être rencontrées dans la partie nacrée de l'Huître perlière ; mais ces perles, bien qu'on ait pu exceptionnellement en rencontrer d'une forme parfaitement pure, sont généralement d'une mauvaise forme.

lorsque les mollusques indiqués sont en trop grand nombre, ils peuvent étouffer l'Huître perlière, jouant alors le même rôle que les mauvaises herbes dans un jardin. Leur alimentation est la même que celle des Huîtres perlières, elle se compose d'animaux microscopiques dont il existe une grande abondance à leur portée. Les Huîtres perlières paraîtraient du reste avoir un ennemi plus sérieux dans le grand *Chank*, une sorte de Buccin (*Turbinella rapa*) qui est employé comme trompe dans l'adoration des idoles et qui, coupé en segments circulaires, forme des bracelets que les femmes portent aux poignets. Les Chanks, lorsque l'occasion se présente, percent, au moyen de leur espèce de trompe ou de langue, de petits trous dans la coquille de l'Huître et mangent le mollusque (1). Toutefois, suivant les assertions que M. Markham a entendu émettre à Tuticorin, les Chanks se trouveraient généralement dans le sable, tandis que les Huîtres perlières vivraient sur les parties rocheuses. A l'époque où M. Markham se trouvait à Tuticorin, la pêcherie de Chanks était affermée à M. Barter, au taux de 25 livres sterling par bateau, et M. Barter employait neuf bateaux. Ces bateaux partaient au petit jour de leur point d'embarquement, à un demi-mille au nord de la ville, et appareillaient sur une ligne pour se rendre à une distance de trois ou quatre milles; ils revenaient au crépuscule. Le trafic des Chanks a lieu presque entièrement avec Calcutta, et leur prix, qui était autrefois de 12 roupies, n'est plus maintenant que de 6 roupies le cent. On rencontre encore, sur les bancs d'Huîtres perlières, de grandes étoiles de mer de couleur blanche, tiquetées et frangées de cramoisi. Comme leur présence sur les bancs d'Huîtres perlières pourrait avoir des inconvénients, il faut en opérer la destruction. Le draguage paraît être le meilleur moyen pour y arriver.

La pêche des Huîtres perlières est à Tinnevelly, depuis un temps immémorial, entre les mains de la caste des *Parawas* que l'on rencontre le long de la côte de Tinnevelly, du cap Co-

(1) Nous rappellerons que le *Chank* paraît jouer ici, par rapport aux Huîtres perlières, le rôle fâcheux que le *Bigorneau perceur* joue par rapport aux Huîtres du bassin d'Arcachon.

morin au canal Paumben. Les Parawas ont été convertis et baptisés en masse par saint François Xavier, et sont maintenant catholiques romains. Le chef de la caste dont le pouvoir est héréditaire porte le nom de *Jadi-Talaven;* il a une belle maison construite à l'époque hollandaise, où se trouvent les portraits des anciens Jadi-Talavens. Les Parawas sont surtout marins et plongeurs. Lorsqu'ils plongent, le temps le plus long qu'ils restent sous l'eau paraît être d'une minute et huit secondes. Les Parawas s'adonnent beaucoup à la boisson et vieillissent vite.

A l'ouverture d'une pêcherie, on prélève un mille d'Huîtres perlières; on les ouvre et on les met dans un bateau, où l'on recueille la quantité de perles qu'ils fournissent. Le rendement ainsi obtenu est considéré comme un échantillon de la pêche, et les perles sont soumises à l'inspection des négociants en perles les plus expérimentés, qui les classent d'après des prinpes fixes.

La classification qui a cours est la suivante :

1° *Anie*, perles d'une sphéricité et d'un éclat parfaits;

2° *Anathorie*, perles imparfaites sous l'un des deux rapports indiqués;

3° *Masengoe*, perles légèrement imparfaites sous les deux rapports indiqués;

4° *Kalippo*, perles encore plus imparfaites;

5° *Korowel*, perles doubles;

6° *Peesale*, perles de mauvaise forme;

7° *Oodwoe*, perles de beauté;

8° *Mandangoe*, perles recourbées ou repliées;

9° *Kural*, très-petites et de mauvaise forme;

10° *Thool*, semences de perles.

Le nombre de perles de chaque classe trouvées dans l'échantillon est alors publié sous l'autorité des experts et sert à établir le prix des coquilles au commencement de la pêche; mais le prix varie ultérieurement suivant l'abondance et la valeur des récoltes qui sont ultérieurement tirées de la mer. Suivant Tavernier, le même mode d'opérer était déjà en usage en 1651.

Depuis 1861, il n'y a pas eu de pêcherie, et l'attention de M. le capitaine Phipps a été constamment dirigée vers l'amélioration de cette intéressante source de revenu. Le gouvernement a consenti à l'existence d'un petit établissement pour garder et examiner les bancs. Deux petits schooners, l'*Emily* et l'*Edith*, ont été envoyés, en 1860, à Tuticorin; mais le dernier stationne maintenant à Paumben. Il s'y trouve aussi un petit cutter de 19 tonneaux, la *Pearl*. En 1865, un steamer de fer, le *Godavery*, construit pour la navigation des rivières, a été envoyé à Tuticorin. Sa machine est d'une force de vingt-cinq chevaux; son tirant d'eau est de 3 pieds; mais il est à fond plat et ne peut nullement servir à la mer. L'établissement coûte 300 roupies par mois pour les six mois que dure la saison, et les bâtiments sont journellement sur les bancs; pour le reste de l'année, les clippers l'*Emily* et la *Pearl* coûtent respectivement 20 et 15 roupies par mois. Cette dépense, vraiment insignifiante, a suffi jusqu'ici à l'examen et à la garde des bancs d'Huîtres perlières.

Mais revenons à l'état précaire, plein d'incertitude, de la pêcherie d'Huîtres perlières de Tinnevelly. Cet état, suivant M. Markham, doit être attribué à l'insouciance et à l'imprévoyance qui ont présidé à la pêche des Huîtres perlières aux époques antérieures et à l'absence de système organisé sur les bases de la science. Cette histoire est vraiment bien ancienne. On fait la découverte qu'un produit d'une valeur réelle peut être une source de richesses considérables; aussitôt un système de destruction imprévoyante est inauguré dans le but d'obtenir un gain immédiat. Alors l'approvisionnement commence à devenir insuffisant; une panique a lieu, et, lorsqu'on fait appel à la science et au bon sens, on reconnaît que la simple prévoyance la plus ordinaire et un système judicieux de conservation aurait assuré de prime abord un rendement régulier et infaillible. C'est ce qui est arrivé pour l'écorce de Cinchona, dans l'Amérique du Sud, pour le bois de Teck, dans les forêts de Malabar, et tel paraît être aussi le secret de l'état peu satisfaisant des pêcheries de perles de Tinnevelly depuis l'époque où elles ont été au pouvoir des Hollandais.

Les mêmes principes généraux paraissent vraiment devoir être applicables à la conservation des forêts et à l'aménagement d'une pêcherie d'Huîtres perlières. De même qu'une pépinière de jeunes arbres constitue une condition essentielle de la plupart des systèmes forestiers, de même, dans l'opinion de M. le capitaine Phipps, un parc de jeunes Huîtres perlières servirait à combler les vides des bancs d'Huîtres perlières, et l'étude de la méthode, qui a été adoptée pour les Huîtres comestibles sur les côtes de France et d'Angleterre, vient fournir des motifs de persister dans cette opinion. La principale différence extérieure qui existe entre les Huîtres perlières et les Huîtres comestibles est que les premières s'amarrent aux rocs et aux pierres, au moyen d'un byssus, tandis que les dernières reposent plutôt à plat sur le sol par leur partie convexe; mais il ne paraît y avoir aucun motif de douter que l'Huître perlière puisse aussi se développer sur des bancs artificiels.

M. le capitaine Phipps, d'accord sur ce point avec M. Markham, qui se trouvait alors à Tuticorin, a pensé qu'un système de culture artificielle, analogue à celui qui est employé habituellement pour les Huîtres comestibles, pouvait être employé avec avantage pour les Huîtres perlières, d'autant plus que M. Kelaart avait antérieurement affirmé, ainsi que nous l'avons fait remarquer au commencement de cet article, que les Huîtres perlières pouvaient être facilement transportées d'un lieu dans un autre, et s'y développer, et qu'elles pouvaient vivre dans des endroits assez peu profonds pour pouvoir être exposées, pendant deux ou trois heures par jour, à l'action du soleil et aux autres influences atmosphériques.

Les mesures suivantes, nécessaires pour l'établissement d'un parc artificiel d'Huîtres perlières à Tuticorin, ont donc été sanctionnées par le gouvernement.

La baie de Tuticorin est formée par la Devil's point au sud et par un récif avec deux petites îles nommées Punnaudde-Teevo et Paundian-Teevo à l'est. Latitude, 8° 47′ 17″ N. Longitude, 17° 14′ 19″ E. Du côté de la mer, dans les fortes brises, le ressac vient se briser le long du récif par 12 pieds d'eau; mais, entre les îles et la terre ferme, il y a un bon abri. Les

grands navires qui viennent pour embarquer le coton, le café et le séné, sont obligés de jeter l'ancre de l'autre côté de Paundian-Teevo, dont l'extrémité porte un phare; mais il existe, à l'intérieur de la baie et tout près de Tuticorin, un ancrage commode pour de petites embarcations. Entre Paundian-Teevo et la terre ferme, il existe un banc d'une profondeur de 3 à 7 pieds, entièrement à l'abri du ressac, des courants et de l'afflux de l'eau froide. M. le capitaine Phipps a choisi ce banc pour y installer le parc d'Huîtres perlières. Une portion de ce banc, ayant la forme d'un parallélogramme de 450 pieds de long, 8 pieds de large au fond, décroissant jusqu'à 5 pieds et demi et 10 pieds et demi de haut, a été enclos de murs composés de blocs de corail renforcés par des rangées de pieux. Il devait y avoir un petit *bungalow* à l'extrémité occidentale. Au centre de la paroi orientale, on avait laissé une ouverture de 8 pieds de large, qui devait être fermée par des portes de bois. Le fond devait être garni de blocs de corail ou de fragments de rocs formant une sorte de lit artificiel, sur lequel on devait déposer des huîtres de deux ans environ. La construction de ce parc a été commencée en novembre 1864 et terminée à la fin de 1865. A l'époque de la production du frai, ce dernier devra être recueilli et porté sur le fond artificiel disposé à cet effet, et les Huîtres perlières devront y être laissées jusqu'à ce qu'elles soient assez grandes pour être transportées en pleine mer. Chaque année, successivement, on recommencera à agir ainsi. Le transport en pleine mer est nécessaire, parce qu'il est impossible d'avoir une enceinte fermée, assez étendue pour contenir un aussi grand nombre de coquilles bien développées qu'il le faudrait pour obtenir une pêche rémunérative, et parce que l'on croit généralement que la qualité des perles dépend de la profondeur et de la clarté de l'eau dans laquelle elles se trouvent. Toutefois, cela aurait besoin d'être prouvé. Une seule Huître perlière de cinq ou six ans ne contient pas moins de douze millions d'œufs, et, dans la pêche de 1861, le nombre total des coquilles pêchées s'élève à quinze millions huit cent quarante-sept mille cinq cents; en sorte que le nombre des jeunes mollusques, obtenus

annuellement dans le parc, paraît, sans aucun doute, devoir être suffisamment abondant pour combler les vides d'un ou plusieurs bancs.

Dans la pêcherie de 1861, les deux bancs les plus productifs, le *putta-marikan-paar* et le *nagara-paar* ont fourni respectivement cinq millions huit cent soixante-deux mille et quatre millions sept cent quatre-vingt-dix-huit mille coquilles, produisant 128 666 et 52771 roupies. C'est durant la période de son premier développement que l'Huître perlière est le plus exposée à des dangers sur les bancs dont elle est originaire; dans tous les cas, la culture artificielle présentera cet avantage que l'Huître perlière sera exposée à ces dangers pendant une plus courte durée de temps, en même temps qu'elle obviera à la complète dénudation des bancs qui a été si fréquente dans ces dernières années.

Deux objections ont été faites contre la possibilité du succès de cette tentative de culture artificielle par des personnes qui connaissaient par elles-mêmes la localité. Il a été dit : premièrement, que l'action du soleil ferait mourir les mollusques dans une couche d'eau de 5 pieds seulement, et, secondement, que, au lieu d'une ouverture, il aurait fallu en établir plusieurs pour laisser entrer librement l'eau de mer. En ce qui regarde la première objection, M. Gwyn Jeffreys a répondu que les perles se développaient très-bien dans de l'eau claire, la profondeur étant sans importance. « Je ne sais pas », ajoute M. Gwyn Jeffreys, « jusqu'à quel point l'influence des rayons solaires peut s'exercer au travers de l'eau dans les mers tropicales; mais je ne pense pas qu'elle puisse avoir une action préjudiciable pour la vie des mollusques. » En ce qui concerne la seconde objection, on peut répliquer que le flux et le reflux de la marée, qui se fera sentir par une seule ouverture d'environ 15 pouces, déterminera un mouvement suffisant de l'eau, et que, s'il n'en est pas ainsi, d'autres ouvertures pourront aisément être pratiquées.

Lorsque le parc a été prêt, M. le capitaine Phipps s'est trouvé en présence d'une difficulté sérieuse, par suite de l'absence totale d'Huîtres perlières pour les y placer. Les bancs

de Tuticorin et de Trichendoor étaient entièrement dépourvus d'Huîtres perlières. Dans ces circonstances, M. Markham, alors à Ceylan, a conseillé à M. Phipps de se procurer une provision d'Huîtres perlières du golfe Persique, afin de garnir le parc de Tuticorin. M. Gwyn Jeffreys a émis un avis conforme à cette opinion : Il a dit qu'il pensait que les Huîtres perlières pourraient très-bien être transportées en vie de Bahrein à Tuticorin dans des réservoirs semblables à ceux qui ont été construits pour transporter le Homard à Billingsgate.

Peu de temps après que M. Markham eut émis cette recommandation de pourvoir ainsi d'Huîtres perlières le parc de Tuticorin, M. le colonel Pelly, résident politique du golfe Persique, lui envoya son intéressant rapport daté du 15 décembre 1865. Dans ce rapport, M. le colonel Pelly dit que les bancs de perles qui se trouvent le long des côtes arabes du golfe Persique sont la propriété des Arabes qui les exploitent en commun, et qu'il n'est permis à aucun étranger d'en pêcher. Les bancs les plus riches sont ceux de l'île de Bahrein, qui se trouvent à toutes les profondeurs, depuis un niveau un peu inférieur à la marque que laisse la haute mer jusqu'à une profondeur de 18 brasses. Les Arabes croient que l'éclat de la perle dépend de la profondeur de l'eau, et affirment que les meilleurs fonds pour les Huîtres perlières sont horizontaux et formés d'un sable fin blanchâtre, recouvrant du corail, dans une eau claire. Les pêches ont lieu tous les ans, depuis les temps les plus anciens, sans qu'il se montre aucun signe de diminution dans l'approvisionnement; quinze cents bateaux, qui ressortent de Bahrein seulement, sont employés à cette pêche. Le profit est d'environ 400 000 livres sterling par an; la plus grande partie de la récolte des perles est envoyée au marché de Bombay, et le reste à Bagdad. Le colonel Pelly termine son rapport en émettant l'opinion que quelques centaines d'Huîtres perlières, provenant de Bahrein, pourraient être envoyées au golfe de Manaar comme essai.

Pendant que la proposition faite par M. Markham, de garnir le banc de Tuticorin avec des Huîtres perlières provenant du golfe Persique était prise en considération, la nouvelle vint

que M. Holdsworth, naturaliste employé par le gouvernement de Ceylan, avait trouvé trente mille Huîtres perlières sur un banc près de Mundi-Teevo, sur la côte de Ceylan, et qu'il avait été accordé une permission d'en prélever dix mille pour le parc de Tuticorin. On en a trouvé ultérieurement quelques autres près de Paumben et sur les bancs au large de la côte de Madura; enfin, M. le capitaine Phipps a fait en janvier la découverte indiquée plus haut, que quatre des bancs au large de Tuticorin étaient garnis de jeunes Huîtres. Les plantes marines que l'on retirait du fond de la mer étaient couvertes de frai, et M. Gwyn Jeffreys, à qui il en a été envoyé une petite quantité pour l'examiner, a déclaré que c'était du frai d'Huîtres perlières.

Ainsi la difficulté de pourvoir les bancs et le parc est maintenant résolue, mais il se passera probablement cinq ou six ans avant que les Huîtres soient suffisamment développées pour permettre d'autoriser une pêche qui puisse donner des bénéfices. Dans l'intervalle, l'expérience se continuera dans le parc; six larges aquariums, avec les appareils nécessaires, microscope et instruments, ont été envoyés d'Angleterre à Tuticorin, afin de fournir au capitaine Phipps les moyens d'observer les habitudes des Huîtres perlières. Un local convenable est actuellement en construction pour installer ces appareils.

Telles sont les mesures qui ont été adoptées pour arriver à ce que les bancs fussent toujours garnis d'Huîtres perlières pour la pêche. Peut être quelques-unes des indications de l'ostréiculture et surtout de la mytiliculture s'appliqueront-elles ici avec avantage? L'avenir le décidera, mais un point important, qui doit être pris immédiatement en considération, est la conservation des bancs. Peut-être, en admettant que l'Huître perlière atteigne son développement en six ans, devra-t-on diviser les bancs en six sections? Une de ces sections formerait une source annuelle d'approvisionnement pour une pêche profitable et verrait ses vides se combler au moyen du parc artificiel. Une partie essentielle des fonctions du surintendant doit être de surveiller les bancs chaque année et d'examiner leur état aussi fréquemment que possible.

M. Gwyn Jeffreys a recommandé que les bancs soient dragués fréquemment afin d'opérer la destruction de tous les mollusques coquilliers et des étoiles de mer qui, tant à l'état développé qu'à l'état de frai, pourraient nuire aux Huîtres perlières ; qu'un draguage systématique fût exécuté dans une eau plus profonde comme moyen d'exploration et afin de découvrir de nouveaux bancs ; qu'un steamer fût employé pour draguer et garder les bancs, et qu'un approvisionnement d'Huîtres perlières fût obtenu de Bahrein. Il est d'autant plus indispensable de pouvoir disposer d'un steamer que le travail des plongeurs doit avoir lieu par des temps calmes, et que des vaisseaux à voiles sont, par suite, peu convenables pour exécuter l'examen des bancs.

On peut voir, par la considération des points que nous avons essayé de développer, que la possibilité d'améliorer les résultats de la pêcherie d'Huîtres perlières de Tinnevelly et d'en assurer un approvisionnement annuel pour la pêche, dépend du succès qu'obtiendront les mesures qui ont été prises : premièrement, pour fournir des quantités suffisantes d'Huîtres perlières pour garnir les bancs ; deuxièmement, pour aménager l'approvisionnement ; et troisièmement, pour arriver à une sage conservation des bancs.

Du reste, les succès qu'ont obtenu la culture artificielle des Huîtres comestibles et celles des moules nous paraît promettre un succès du même ordre à la culture artificielle des Huîtres perlières, et nous ne pouvons nous empêcher d'avoir pleine confiance dans la réussite des efforts si judicieux de M. le capitaine Phipps, si capable par lui-même, surtout lorsque nous le voyons conseillé par un homme d'une intelligence aussi sagace que M. Clements Robert Markham, bien connu par la précision des mesures qu'il a préconisées pour l'introduction des Cinchonas dans l'Inde anglaise, et qui ont assuré le succès si complet de cette entreprise.

NOTICES
SUR LE DAPHNÉ PAPYRIFÈRE
ET SUR LA FABRICATION DU PAPIER AU JAPON,

Par MM. TANAKA et YEKOUSSIMA
Botanistes japonais.

LE DAPHNÉ PAPYRIFÈRE.

Cet arbrisseau, désigné en japonais sous le nom de *mitsou-mata* (à trois branches), correspondant à notre mot *trichotome*, ne pousse pas à l'état sauvage.

La récolte des graines se fait au mois de mai ou de juin; mélangées à de la terre et renfermées dans un sac, elles sont déposées dans un silo pour les préserver contre le froid et la pluie, sans les priver de l'action calorifique du soleil. Au mois de mars suivant, un champ étant fumé et préparé, on procède aux semailles, en reculant toutefois cette opération si le froid est trop rigoureux. On pourrait aussi multiplier ces arbres par bouture; mais la reproduction par semis est de beaucoup préférable. Au mois de mai, les graines germent et lèvent : si le semis est trop dru, on en arrache une partie et l'on arrose le champ avec du fumier liquide. A l'entrée de l'hiver, la jeune pousse, qui a atteint de 35 à 60 centimètres, doit être préservée de la gelée par une natte inclinée.

L'année suivante, au mois d'avril, les pieds sont arrachés et repiqués, à la façon du *Kamino-ki*, sur le versant des collines, bien enfoncés, à l'action directe des rayons du soleil.

L'hiver de la troisième année, les rameaux, qui mesurent 1 à 2 mètres, sont coupés à une longueur de 15 centimètres environ au-dessus du sol, et tous les ans on fait une coupe semblable.

Un autre arbrisseau, que l'on appelle le *Gampi*, fournit aussi du papier. Il pousse à l'état sauvage, mais il est aussi l'objet d'une culture analogue en tous points à celle du Mitsou-mata. Le *Gampi* fournit un papier plus fin que le *Mitsou-mata*, et le *Mitsou-mata* un papier plus fin que le *Kamino-ki*.

Le *Kamino-ki* est employé principalement pour les papiers qui doivent présenter une grande résistance.

FABRICATION DU PAPIER.

Quel que soit l'arbre employé, la fabrication est la même.

Dès que les rameaux ont été coupés, on en forme des faisceaux que l'on entoure de paille et que l'on égalise à la partie supérieure et à la partie inférieure ; et, avant que ces branches n'aient eu le temps de se dessécher, on les expose à la vapeur d'eau bouillante, en plaçant une des extrémités d'un faisceau au-dessus d'un vase rempli d'eau.

Dès que l'on voit l'écorce se soulever sous l'influence de la vapeur, à l'extrémité inférieure du rameau, dans une longueur de 3 centimètres, on arrête l'opération, et l'on dépouille rapidement le bois de son écorce.

Cette écorce est séchée au soleil au point de la rendre cassante, il faut, avec grand soin, la préserver de l'humidité, car elle est très-hygrométrique et se couvre rapidement de moisissures. Lorsqu'on veut préparer le papier, on met l'écorce dans l'eau, et l'on en racle l'épiderme ; puis, afin de la blanchir davantage, on la laisse séjourner quelques heures dans un cours d'eau ; enfin, elle est coupée par fragments que l'on broie dans un mortier.

La poudre qui résulte de cette opération, mélangée avec de l'eau, nous donne la pâte à papier, au milieu de laquelle on dépose, enfermée dans un sac, des racines d'*Hibiscus* (*Tororo*), ou d'*Amaryllis*, ou d'*Hydramea*, qui fournissent la colle du papier. Des bambous très-fins et très-rapprochés, en manière de natte, constituent à la fois un tamis et la forme sur laquelle la pâte est étendue. Par un mouvement de va-et-vient antéro-postérieur, on oblige les fibres à se placer dans le sens longitudinal, ce qui a pour résultat de donner au papier une résistance considérable dans le sens transversal.

La pâte ainsi disposée est déposée sur une planche polie, où s'opère la dessiccation.

SITUATION DES ESSAIS D'ACCLIMATATION

D'ESPÈCES LIGNEUSES EXOTIQUES,

AU JARDIN D'ACCLIMATATION DU HAMMA, A ALGER

Par M. A. HARDY

Directeur du Jardin d'acclimatation d'Alger.

(Suite.)

Les *Tecoma stans* des Antilles, *mollis* et *schinifolia* du Mexique, *fulva* du Chili, *Capense* du cap de Bonne-Espérance, *grandiflora* de la Chine, sont des arbrisseaux qui donnent une abondante floraison et qui sont on ne peut plus décoratifs.

Le *Tecoma leucoxylon* de la Havane et de la Barbade forme un arbre et donne un bois précieux connu sous le nom d'*Ébène jaune*. Le *Tecoma æsculus* du Brésil a des proportions plus grandes, et donne aussi un excellent bois d'œuvre. Ces deux espèces sont très-vigoureuses et peuvent être considérées comme acquises au pays.

Le *Tecoma pentaphylla* des îles Caraïbes et de la Martinique n'a pas résisté à des abaissements de température de deux degrés au-dessus de zéro. Il en est de même du *Crescentia cujete*, originaire des mêmes régions, tandis que le *Crescentia cucurbitina*, originaire des parties sèches et élevées des îles de la *Trinité*, présente une bien plus grande résistance. Le *Spathodea Wallichii* est un grand arbrisseau dont je ne connais pas la patrie, mais je présume qu'il est originaire du haut Bengale. Son inflorescence n'est pas brillante, mais je ne sais rien d'aussi somptueux que son feuillage ; ses feuilles sont pennées, et les folioles ont jusqu'à 40 centimètres de long sur 25 de large.

Les *Spathodea campanulata* et *tulipifera*, originaires de la Guinée, n'ont pu supporter l'abaissement de nos hivers. Par contre, les *Colea floribunda* et *Commersonii* de Madagascar se développent avec vigueur. L'*Amphilophium Mutisii* de la Nouvelle-Grenade; le *Pithecocthenium muricatum* du Mexique et de Guatemala ; les *Bignonia venusta*, *jasminifolia* et

jasminoides du Brésil; *grandiflora* de Caracas; *unguis* de Saint-Domingue, sont de grandes lianes qui prennent un développement considérable et qui donnent ici d'abondantes grappes de fleurs.

Le groupe des Laurinées renferme de nombreux arbres intéressants, à divers titres, par la qualité de leur bois, par la beauté de leur feuillage et par les aromes qu'ils dégagent de leurs feuilles, de leur écorce, de leur bois et de leurs racines. On y voit les *Laurus camphora* et *inuncta*, qui produisent le camphre et dont les feuilles et le bois répandent cette odeur. Le *Laurus caroliniana*, avec le bois duquel on fait de jolis meubles. Le *Laurus indica*, qui devient un arbre et fournit un bon bois d'ébénisterie; l'*Apollonias canariense*, qui ressemble beaucoup à notre laurier commun; le *Benjoin odoriferum* de la Virginie; les *Cinnamomum dulce* de la Chine, *albiflorum* de l'Inde, sont des espèces voisines de celles qui donnent la cannelle de Ceylan, et qui donnent elles-mêmes une écorce aromatique, connue sous le nom de *cannelle de Chine;* l'*Oreodaphne fœtens* de Madère, dont l'écorce est aromatique; le *Litsea glauca* et le *Daphnidium gracile* du Japon, arbres à feuilles odorantes; enfin, le *Persea gratissima* qui donne un fruit appelé *poire d'avocat*, qui est très-estimé dans toute la zone tropicale. Cet arbre fructifie très-bien ici, et les fruits qui en sont obtenus ne sont pas, au dire des connaisseurs, inférieurs à ceux des contrées tropicales.

Les *Tetranthera japonica* du Japon, *ferruginea* de la Nouvelle-Hollande, *laurifolia* de la Chine, sont de jolis arbres de troisième grandeur, toujours verts, dont le bois est estimé. Le dernier est cultivé en taillis, à l'île de la Réunion, et les jeunes bourgeons sont donnés en pâture au bétail, d'après les renseignements fournis par le vénérable M. Richard, directeur du Jardin des plantes de cette colonie.

En suivant l'ordre de la plantation, le groupe qui se présente ensuite est celui des Scrophularinées, les espèces composant cette famille ne révèlent guère leur utilité que par quelques propriétés médicinales, mais celles propres à l'ornement y abondent. L'espèce qui atteint la plus grande taille est le *Paulownia*

imperialis, originaire du Japon, qui donne, chaque printemps, avant l'apparition de ses feuilles, une floraison fort brillante. Les *Budleya madagascariensis* de Madagascar, *globosa* du Chili, *glaberrima* du Népaul, *salicifolia* de l'Amérique australe, sont des arbrisseaux à rameaux plus ou moins déliés et sarmenteux qui, par leur floraison abondante, produisent le meilleur effet dans les massifs. Le *Halleria lucida* du cap de Bonne-Espérance produit le meilleur effet par ses nombreuses fleurs rouge-brique.

Les *Russelia juncea*, *multiflora*, *carminea* et *pygmæa* du Mexique, sont des arbustes d'ornement tout à fait hors ligne par leurs nombreuses fleurs tubulées aux couleurs des plus brillantes.

Les *Franciscea macrantha*, *hydrangeaformis*, *eximia*, *confertiflora*, *hopeana*, *latifolia*, *laurifolia*, tous originaires du Brésil, sont des arbustes dont les fleurs, au large limbe, colorées de nuances variant du violet pourpre au lilas clair, répandent dans l'air une odeur des plus suaves. Les *Brunsfelsia americana*, *undulata*, *violacea*, originaires de l'Amérique tropicale, sont de taille plus élevée que les *Franciscea ;* leurs fleurs, de même conformation, naissent blanches et passent ensuite à la couleur jaune. Elles répandent également un parfum des plus agréables, surtout le soir. Les *Franciscea* et les *Brunsfelsia* sont de précieuses acquisitions pour les jardins du littoral algérien.

Il ne sera parlé que pour mémoire de diverses autres espèces décoratives de la même famille dont la consistance est autant herbacée que ligneuse, telles sont : les *Diplacus* de la Californie; le *Phygelius* du cap de Bonne-Espérance; les *Pentstemon* et *Chelone* originaires du Mexique et du Texas; les *Maurandia* et *Lophospermum* du Mexique; les *Veronica* ligneuses de la Nouvelle-Zélande, qui réussissent bien pourvu qu'elles soient placées dans une terre légère et profondément fraîche. Inutile de parler des espèces herbacées ou annuelles, de la même famille, dont la naturalisation est indiquée d'avance, telles que *Linaria*, *Antirrhinum*, *Collinsia*, *Schizanthus*, *Salpiglossis*, *Browallia*, *Mimulus;* par contre, la

culture des calcéolaires ne donne ici aucun résultat satisfaisant, tandis que sous des climats moins chauds et moins secs, elle est couronnée de succès.

Le groupe des Jasminées et Oléacées ou Oléinées renferme un grand nombre de végétaux économiques. A leur tête se présente l'Olivier, arbre spontané à l'Algérie, et dont les produits feront un jour la richesse la plus importante, la plus nette et la plus solide de ce pays. L'espèce en elle-même n'était pas à introduire, mais il y a eu à s'approprier diverses bonnes variétés qui étaient disséminées dans ses diverses régions culturales.

Le *Noronhia emarginata* ou *Olea emarginata* est originaire de Madagascar. C'est un arbre magnifique dont les feuilles larges, épaisses et coriaces, et les rameaux droits ont un aspect qui diffère essentiellement de celui de l'olivier ordinaire.

Les Frênes se mêlent à cette famille et sont représentés par les espèces d'Europe, d'Afrique et d'Amérique. Le *Fraxinus juglandifolia*, originaire de l'Amérique septentrionale, est un des plus remarquables par l'ampleur de son feuillage, ses grandes dimensions et la qualité de son bois; l'*Ornus rotundifolius* donne la manne dite de Calabre; l'*Ornus europæus* ou *Fraxinus ornus* donne une floraison réellement ornementale; les *Ligustrum japonicum* du Japon, *sinense*, *ovalifolium* de la Chine, et *vulgare* de l'Europe, sont de charmants arbrisseaux d'ornement. Le premier prend un développement assez considérable, le troisième donne des thyrses de fleurs blanches, presque aussi beaux que ceux du lilas. Le bois du *Ligustrum* ou *Troëne* est propre à un grand nombre d'usages; les jeunes rameaux sont flexibles et propres à la vannerie; les *Osmanthus ilicifolius* et *fragrans* sont des arbrisseaux de la Chine, dont les fleurs, peu apparentes, répandent l'odeur la plus suave et la plus délicate. Ces fleurs sont employées par les Chinois pour parfumer diverses sortes de thés.

Les *Jasminum grandiflorum*, *odoratissimum*, *revolutum*, *Wallichianum*, *flexile*, *heterophyllum*, originaires de l'Inde, *officinale*, *pubescens*, *undulatum* de la Chine, *trinerve* de Java, *glaucum* du cap de Bonne-Espérance, *Bouquetti* de la

Nouvelle-Calédonie, *Azoricum* des îles *Açores*, se couvrent de fleurs qui remplissent l'air de leurs parfums. Les fleurs de la plupart des Jasmins sont distillées pour la production des essences; à ce titre, ces végétaux ne sont pas seulement de pur ornement, ils ont aussi le caractère industriel au premier chef.

Le groupe des Malvacées, dont nous allons nous occuper, ne se compose pas seulement de plantes d'ornement dont plusieurs sont très-belles; presque toutes les plantes de cette famille recèlent dans leur écorce des fibres textiles qui sont diversement employées en industrie pour la confection des cordages, des toiles communes, du papier, etc. Mais le nombre des plantes qui sont utilisées ainsi est très-restreint en comparaison de la quantité considérable d'espèces de la même famille qui pourraient être industriellement exploitées de la même manière. Il ne faut pas oublier que le cotonnier, dont les filaments soyeux ne résident pas dans l'écorce, mais sont une expansion de la surface de la graine et sont enfermés dans une capsule, fait partie de la famille des Malvacées.

Voici les espèces les plus remarquables parmi celles de cette famille qui peuvent être considérées comme acquises au pays.

La *Kitebelia vitifolia* de Hongrie fournit une végétation vigoureuse, produit de nombreuses fleurs blanches, et ses tiges contiennent en abondance des fibres textiles que l'on peut exploiter; les *Lavatera maritima*, *hispida* et *arborea* de l'Europe australe, sont très-décoratifs et leur écorce se compose de réseaux de fibres utilisables pour la fabrication du papier. Les racines, les feuilles et les fleurs sont émollientes.

Le *Sphæralcea nutans* du Brésil forme un arbrisseau de 3 à 4 mètres, garni d'un ample feuillage; à l'arrière-automne, il se couvre de nombreuses fleurs en forme de cloche, pendant à un long pédoncule, et de couleur violet pourpre. Les rameaux contiennent des réseaux textiles.

Les *Pavonia spinifex* et *Thyphelea* des Antilles, *hastata* du Brésil, et *cuneifolia* du cap de Bonne-Espérance, sont de charmants arbustes dont les propriétés textiles peuvent être utilisées surtout dans la seconde espèce.

Parmi les *Hibiscus* ou *Ketmies*, on distingue l'*H. abelmos-*

chus de l'Inde, qui prend un grand développement et dont les tiges sont susceptibles de produire en abondance une filasse propre à faire des étoffes. Ses graines, connues sous le nom d'*Ambrette*, sont quelquefois employées comme stimulants. En Arabie, on les mêle au café et au musc; l'*Hibiscus cannabinus* et *diversifolius* de l'Inde, outre des fleurs très-belles, ont des propriété textiles parfaitement accusées; les *Hibiscus mutabilis* à fleurs simples et la variété à fleurs doubles qui donne une si brillante floraison à l'automne; les *H. umbellatus* et *immutabilis* peuvent être mis en coupe réglée pour la production de la filasse; les *H. liliiflorus* de l'île de la Réunion et *phœniceus* de l'Inde sont deux magnifiques arbrisseaux qui se couvrent, pendant toute l'année, de larges fleurs en clochettes réunissant les couleurs les plus éclatantes; l'*Hibiscus rosa sinensis* et ses variétés à fleurs doubles, rouges et jaunes, originaires du midi de la Chine, ne sont pas moins brillantes; la *Ketmie* rose de Chine est appelée par nos créoles des colonies *Foulsapate*. Les fleurs de cette espèce sont employées par les Chinois et les Océaniens pour colorer en noir les étoffes, le cuir et la peau, comme font les Arabes avec le henné.

Le *Paritium circinatum* ou *Hibiscus tiliaceus*, originaire de l'Inde et des îles de l'océan Pacifique, a une grande valeur économique à ajouter à l'aspect le plus décoratif, et il réussit bien ici. On l'appelle, selon le pays, *bois de flot*, *bois de liége* et *grand Mahot;* ses fleurs et ses racines sont émollientes. Les Néo-Calédoniens emploient les jeunes pousses comme aliment. Son bois, qui est léger, au grain fin, et qui flotte sur l'eau, sert en guise de liége pour les filets de pêcheurs dans les contrées asiatiques. On en fait de jolis petits meubles de fantaisie, mais sa propriété la plus importante réside dans ses fibres textiles, qui sont très-abondantes et d'excellente qualité, et avec lesquelles, dans l'Inde, on fait des cordes et de bons tissus.

Les *Sida pulchella* de la Nouvelle-Hollande; *mollissima* du Pérou, *spicata* de Saint-Domingue, *vesicaria* du Mexique, *arborea* du Pérou, *vitifolia* du Chili, *esculenta* du Brésil, *retusa* de l'Inde, sont des plantes d'ornement qui peuvent passer dans le domaine industriel par les fibres ligneuses

qu'elles renferment. Il peut en être de même des *Abutilon venosum*, *Bedfordianum*, tous originaires du Brésil, et qui, outre leur effet décoratif qui seul a été utilisé jusqu'à présent, peuvent donner des fibres d'une grande finesse et d'une grande force.

Dans le groupe des Rubiacées, on voit le *Nauclea cordata* de Java, remarquable déjà par ses larges feuilles cordiformes; le *Coprosma lucida*, arbuste toujours vert de la Nouvelle-Zélande, dont les racines sont cultivées par les indigènes; le *Psychotria emetica* de la Nouvelle-Grenade, dont la racine donne la drogue connue sous le nom d'*Ipécacuanha strié;* les *Pavetta gracilis, ovalifolia, rotundifolia* de Madagascar; le *Chiococca racemosa* des Antilles et de l'Amérique méridionale, dont l'écorce de la racine appelée *racine de Caïnca*, est diurétique et purgative; l'*Hamelia patens* de l'Amérique méridionale, arbrisseau aux nombreuses fleurs rouge vif, dont les baies acides sont employées contre la dysenterie et le scorbut; le *Rondeletia speciosa* du Mexique, aux fleurs coccinées; le *Luculia grandiflora* du Mexique; le *Gardenia Thunbergia* du cap de Bonne-Espérance; le *Sipanea carnea* de Cayenne, aux magnifiques corymbes de fleurs cannées; le *Rogiera macrophylla* de Guatemala; le *Vanguiera edulis* de Madagascar, dont le fruit est très-estimé dans le pays; le *Baconia coffeoïdes* des îles Comores, arbuste qui ressemble au cafier; enfin, le *Coffea arabica* lui-même, montre en ce moment des baies.

Le Cafier a déjà été essayé dans l'établissement; les plants se sont élevés en peu de temps à près de 2 mètres de hauteur. Ils ont fructifié tant qu'ils ont pu être abrités, par des claies, de la grêle et des giboulées de l'hiver; mais, lorsque leur élévation n'a plus permis de les abriter ainsi, ils ont été détruits par une neige fondante qui s'est glacée sur les rameaux à la fin de février; ils étaient alors couverts de fruits déjà rouges. Le Cafier pourrait venir dans certains endroits privilégiés, moyennant ces abris confectionnés avec des claies de roseaux; mais il ne paraît pas probable que le produit des récoltes puisse supporter les frais de semblables installations.

Dans le groupe des Malpighiacées se présentent l'*Hiptage madablota*, de l'Inde, le *Banisteria laurifolia*, le *Stigmaphyllum ciliatum*, le *Bunchosia nitida;* et le *Byrsonima volubilis*, du Brésil. L'*Heteropteris argentea*, de la Nouvelle-Grenade; les *Malpighia macrophylla*, du Brésil; les *M. coccifera* et *M. urens*, des Antilles; le *M. punicifolia*, de l'Amérique méridionale. Quelques Malpighiacées ont des propriétés thérapeutiques; mais l'importance économique des végétaux de cette famille est à peu près nulle; ils n'ont de valeur que sous le rapport ornemental. Il s'y trouve surtout de fort belles lianes.

Dans le groupe des Solanées, on ne voit, ainsi que dans tous les autres, du reste, dont nous nous occupons, que des espèces ligneuses, dont le principal mérite est de servir à l'ornement des jardins, soit par leur floraison, soit par l'aspect de leur feuillage. Les espèces de cette famille qui se recommandent le plus par leur caractère économique sont herbacées, telles que la Pomme de terre, l'Aubergine, la Tomate, le Piment, le Tabac, et diverses autres herbacées qui ont des propriétés médicinales accentuées, telles que la Belladone, la Mandragore, la Stramoine ou pomme-poire épineuse, la Jusquiame, la Molène, etc., originaires, pour la plupart, de nos climats septentrionaux.

Dans ce groupe, on voit le *Fabiana imbricata*, du Pérou, dont les rameaux, qui ressemblent à ceux de la Bruyère, se chargent de nombreuses fleurs blanches tubulées. Le *Nierembergia gracilis*, de Buenos-Ayres, charmante miniature toujours fleurie. Le *Datura arborea*, du Pérou; *D. suaveolens*, du Mexique; *D. humilis*, de l'Amérique australe; les fleurs de ces Datura s'emploient contre l'asthme, comme celles du Datura ordinaire.

Parmi les *Solanum*, on remarque le *Solanum quitoense*, de Quito; le *S. laciniatum*, de la Nouvelle-Hollande; le *S. jasminoides*, du Brésil; *S. auriculatum*, de Madagascar; *S. aurantiacum*, du Brésil; *S. xanthocarpum*, de l'Inde*; S. bonariense*, de Buenos-Ayres; *S. lanceolatum*, du Mexique; *S betaceum*, de la Nouvelle-Espagne; *S. marginatum*, d'A-

byssinie; *S. glaucophyllum*, du Brésil; *S. robustum*, du Brésil; *S. macrocarpum*, de l'île Maurice.

La plupart de ces espèces ont des propriétés résolutives; les fruits du *Solanum betaceum*, qui sont de la grosseur d'un œuf de poule et qui en ont la forme, sont employés, à parfaite maturité, dans l'Amérique méridionale, à faire des marmelades que l'on dit délicieuses. Cet arbre fructifie abondamment ici.

Le *Nycterium amazonicum*, du Mexique, est un charmant arbuste, qui est couvert, en toute saison, de grandes fleurs bleues violacées.

Les *Solandra grandiflora* et *nitida*, du Mexique, *S. hirsuta*, du Brésil, sont des arbrisseaux sarmenteux qui donnent de grandes fleurs tubulées remarquables.

Les *Cestrum aurantiacum*, de Guatemala; *C. roseum*, du Mexique; *C. Parqui*, du Chili; *C. confertum*, du Pérou; *C. vespertinum*, des Antilles; *C. cauliflorum*, de la Martinique; *C. auriculatum*, du Pérou; *C. diurnum*, de la Havane; *C. nocturnum*, de la Jamaïque, sont des arbrisseaux touffus dont les nombreux rameaux sont terminés par des faisceaux de fleurs à couleurs vives, dans la plupart des espèces. Quelques-unes exhalent une excellente odeur le soir. Ce sont des arbrisseaux précieux pour la décoration et qui sont en général des plus rustiques.

Les *Habrothamnus elegans* et *H. fasciculatus*, du Mexique, et diverses variétés horticoles, sont des arbrisseaux précieux pour l'ornementation, en ce qu'ils donnent pendant tout l'hiver de nombreuses panicules de fleurs roses foncées.

Le *Chasnestes lanceolata*, de la Nouvelle-Grenade, donne pendant l'hiver de nombreux corymbes de fleurs longuement tubulées, d'un rouge vif, ainsi que l'*Iochroma tubulosum*, du Pérou, dont les fleurs, de même forme, sont d'un beau bleu indigo. Le *Juanulloa aurantiaca*, du Mexique, montre ses grosses fleurs tubulées, jaune-orange, et recouvertes d'un calice d'une seule pièce, ayant identiquement la même couleur.

Le groupe des Borraginées-Cordiacées compose un assemblage d'espèces ligneuses intéressantes à plus d'un titre. Le

Cordia amplifolia, de l'île Maurice, donne des feuilles d'une très-grande dimension. Les *Cordia crenata*, de la haute Égypte, et *C. myxa*, du Malabar, donnent des fruits employés en médecine, et leur écorce est considérée comme fébrifuge dans certains pays. Les *Cordia scabra*, de l'Inde, *C. bullata*, de la Jamaïque; *C. obliqua*, du Brésil; *C. parviflora*, du Mexique; *C. patagonula*, de la Patagonie, sont des espèces d'ornement. L'*Ehretia tinifolia*, des îles Caraïbes et *E. serrata*, du Bengale, sont propres à la décoration des jardins; le *Varronia martinicensis* donne, dans son pays, des baies aigrelettes recherchées par les enfants. Les *Tournefortia angustifolia*, du Pérou, et *T. heliotropioïdes*, de Buenos-Ayres, joignent des propriétés médicinales à ce qu'elles présentent pour l'ornementation.

Nous arrivons à ce qui a été planté de la grande famille des Légumineuses, si riche en espèces alimentaires industrielles et économiques, ainsi qu'en plantes d'ornement. Cette vaste famille se divise en plusieurs tribus.

La tribu des Papilionacées est représentée par le *Lotus jacobeus*, des îles du cap Vert; Les *Amorpha caroliniana*, *elata*, *fruticosa* et *Lewisii*, de l'Amérique septentrionale. Le *Goodia medicaginea*, de la Nouvelle-Hollande; le *Robinia* et ses diverses variétés, dont le bois a des applications si diverses. Les *Swainsonia*, de la Nouvelle-Hollande; le *Sutherlandia frutescens*, du cap de Bonne-Espérance; diverses *Coronilla*, *Indigofera*, *Genista*, *Spartium*, *Medicago* et beaucoup d'autres espèces, dont l'énumération détaillée serait trop longue.

La petite tribu des Dalbergiées nous présente le *Pongamia glabra*, de l'Inde; le *Dalbergia ebenus*, de la Nubie, dont le bois noir ressemble à l'ébène.

La tribu des Sophorées, très-étendue, nous présente les *Edwardsia microphylla* et *grandiflora*, arbres à feuilles menues, de la Nouvelle-Zélande; le *Sophora littoralis*, du Brésil; le *Virgilia aurea*, d'Abyssinie, arbrisseau aux nombreuses fleurs jaune d'or; et le *Sophora secundiflora*, de la Nouvelle-Espagne, qui a les fleurs bleues. Le *Cladrastris tinctoria*, arbre très-décoratif, de l'Amérique septentrionale, dont le

bois donne une magnifique couleur jaune. Le *Styphnolobium japonicum*, grand arbre du Japon, dont les fleurs donnent une excellente couleur jaune, et dont le bois est très-solide. Le *Castanospermum australe*, grand arbre de la Nouvelle-Hollande, dont les gousses énormes contiennent des graines de la grosseur d'une châtaigne, et qui remplit le même office dans l'alimentation. Les *Guilandina bonduc* et *G. bonducella*, de l'Inde; *G. glabra*, de l'Amérique australe, sont de grands arbrisseaux sarmenteux, à épines nombreuses et qui ont diverses propriétés médicinales. Ils peuvent servir à faire des haies très-défensives. Leurs graines, assez grosses, à périsperme corné, nommés *caniques* ou *cadoques*, servent à faire des breloques et des colliers. Le *Coulteria tinctoria*, de l'Amérique australe, donnent de nombreuses gousses, aussi riches en tannin que la noix de galle. Ce grand arbrisseau est très-propre à faire des haies, et l'établissement l'a déjà vulgarisé sous ce rapport. Les *Cæsalpinia mimosoides*, de l'Amérique australe; *C. sappan*, de l'Inde; *C. coriaria*, de l'Amérique méridionale, donnent des bois de teinture et des fruits qui sont employés pour le tannage des cuirs. Ceux de la dernière de ces trois espèces sont connus dans le commerce sous le nom de *Dividivi*. L'*Hæmathoxylon campechianum*, qui produit le vrai bois de Campêche, réussit admirablement. Le *Parkinsonia aculeata*, de l'Amérique méridionale, donne de brillantes fleurs jaunes; le *Cadia tamarindifolia*, de l'Arabie; le *Tamarindus indica*, grand arbre qui, dans son pays originaire, donne des gousses pulpeuses, aigrelettes, qui sont diversement employées dans l'art du confiseur; on en fait des sorbets.

Les *Cassia*, au nombre de vingt-deux espèces, figurent dans ce groupe. Les unes sont remarquables par l'éclat de leurs fleurs; les autres sont intéressantes par leurs propriétés médicinales.

Les *Schotia speciosa* et *latifolia* sont des arbrisseaux toujours verts du cap de Bonne-Espérance. Les *Bauhinia adansoniana*, du Sénégal; *B. variegata* et *purpurea*, de l'Inde; les *B. Richardsoni*, de Madagascar; le *Jonesia azoca*, de

l'Inde; les *Moringo pterigosperma* et *M. aptera*, de l'Inde, arbres qui donnent des semences oléagineuses, dont on extrait, par expression, une huile connue sous le nom d'*huile de Ben*, qui est recherchée dans l'industrie parce qu'elle ne rancit pas, et surtout pour la fabrication des parfums. Cette huile, au bout d'un certain temps de repos, se sépare en deux parties, l'une épaisse et concrète, l'autre, parfaitement fluide, qui est surtout recherchée pour l'horlogerie. La première de ces espèces est en ce moment en fructification dans l'établissement. Il faut citer encore, comme faisant partie de cette tribu, les *Brownea erecta* et *princeps*, de l'Amérique australe, et le *B. racemosa*, de Caracas.

(La fin au prochain numéro.)

DIVERSES CULTURES

PRATIQUÉES

AU JARDIN D'ACCLIMATATION DU CAIRE (ÉGYPTE),

RAPPORT PRÉSENTÉ A LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'ACCLIMATATION

Par M. le professeur GASTINEL
Directeur de cet établissement.

(Séance du 5 juillet 1867.)

MESSIEURS,

Le gouvernement égyptien m'ayant fait l'honneur de m'envoyer à Paris comme un de ses commissaires à l'Exposition universelle, je saisis avec empressement cette circonstance pour soumettre à l'appréciation éclairée de la Société impériale les résultats obtenus de diverses cultures nouvellement introduites au Jardin d'acclimatation du Caire. En 1865, j'ai eu l'honneur de faire connaître à la Société les résultats qu'il m'avait été donné d'obtenir de la culture des meilleurs variétés de Blé d'Europe et d'Afrique, et qui ont été consignés dans le *Bulletin* du mois d'avril 1865. Bien convaincu qu'aucune question agricole ne présente en Égypte une plus haute importance que celle qui a pour objet la naturalisation des meilleurs blés connus, j'en poursuis l'étude avec tous les soins que comporte une aussi grave question, depuis l'année 1862, époque à laquelle remonte la création du Jardin d'acclimatation. La nécessité de poursuivre cette étude pendant une série d'années, pour déterminer d'une manière sûre la variété de Blé étranger qu'il est le plus convenable d'introduire dans le pays, m'est démontrée par ce fait que plusieurs blés qui, jusqu'à la récolte de l'année 1866, ont bien conservé leurs caractères primitifs, ont cette année-ci éprouvé un commencement de dégénérescence, et comme rendement et comme teneur en principes alibiles. Ainsi, les Blés anglais, ceux de France, ceux de Naples qui, l'an dernier, dépassaient encore la moyenne des rendements, et dont la teneur en gluten sec se maintenait

dans les limites de 16 à 20 pour 100, ne sont point cette année-ci dans des conditions aussi favorables, puisque la proportion de ce principe azoté ne dépasse pas 12 pour 100. Voilà donc plusieurs variétés de Blé que des études expérimentales, poursuivies pendant cinq ans, m'ont permis de bien connaître, et qui ne sont point celles dont nous devons proposer la culture en Égypte. Mais, à côté de ces Blés dégénérés, nous en avons d'autres sur lesquels il est permis de fonder de légitimes espérances. Ces Blés sont ceux de Pologne, du Caucase, de Russie, et surtout ceux de Médéah, en Algérie. En effet, non-seulement ces Blés, qui ont été cultivés dans les mêmes conditions que les précédents, contiennent toujours la même proportion de gluten comprise entre 18 et 20 pour 100, mais encore ce gluten est remarquable par sa texture, sa translucidité, son homogénéité, ce qui tient à la présence d'une plus grande quantité de glutine que dans les glutens retirés des blés cités en premier lieu, ainsi que je m'en suis assuré par des analyses comparatives. Quelques années encore de culture expérimentale nous fixeront sur la valeur réelle de ces Blés et sur ceux qu'il s'agira de proposer dans tous le pays.

Dans la communication que j'ai eu l'honneur de faire à la Société impériale d'acclimatation en 1865, j'ai parlé des travaux que j'ai entrepris sur le Pavot somnifère de la Thébaïde, en vue de l'amélioration de l'opium égyptien. Ce produit, qui naguère était considéré comme un des plus pauvres en principes actifs, et qui partant ne jouissait pas d'une grande faveur commerciale, présente aujourd'hui, grâce à mes études expérimentales et aux indications que j'ai pu fournir aux producteurs de la haute Égypte, une richesse en principe actif équivalente à celle des bons opiums de l'Asie Mineure. Ces indications consistent à semer la graine de Pavot somnifère au commencement de décembre, sur un terrain bien préparé à l'aide d'engrais azotés et d'assolements suffisants, à ne conserver que les jeunes plants les plus vigoureux, à n'arroser que lorsque la plante a acquis tout son développement, et enfin à ne pratiquer les incisions sur les capsules que

lorsque celles-ci commencent à arriver à maturité, ce qui a lieu en avril. L'état de maturité des capsules est indiqué par la couleur légèrement jaunâtre qu'elles prennent. Un mode de culture aussi rationnel a permis l'an dernier aux producteurs de la haute Égypte de livrer au commerce un opium dans lequel l'analyse m'a révélé 9,25 pour 100 de morphine chimiquement pure, tandis que les années précédentes, l'opium que l'on apportait au Caire n'en contenait pas de 2 ou 3 pour 100, et encore fallait-il qu'il fût vierge de toute falsification. C'est là évidemment un résultat considérable et qui ne tend à rien moins qu'à réhabiliter l'opium égyptien, et à rendre à cet important produit son ancienne célébrité. Cet opium est un des produits du sol les plus importants qui figurent dans l'exposition égyptienne.

Nous avons maintenant à entretenir la Société de l'introduction en Égypte de l'*Eucalyptus globulus*. Des graines de ce précieux végétal m'ayant été données, il y a deux ans, pendant mon séjour à Paris, par notre honorable collègue M. Ramel, je me suis empressé, dès mon retour au Caire, de les semer dans des pots, en les recouvrant d'une couche légère de terre bien fumée, et maintenue dans un état constant d'humidité. Au bout de dix à douze jours, les jeunes plants sont sortis de terre, et bientôt les feuilles primordiales se sont montrées. Six mois après, les jeunes plants avaient atteint une hauteur de $0^{m},75$ et s'étaient ramifiés. Ils ont été alors mis en pleine terre, et n'ont point paru souffrir de cette transplantation. Une circonstance heureuse que je dois signaler, c'est que les vents chauds du Khamsin, qui exercent une action si funeste sur les végétaux étrangers en général, ne les ont pas fait sensiblement souffrir. Ces jeunes arbres ont atteint aujourd'hui la hauteur de $1^{m},30$, et sont couverts de feuilles longuement acuminées, qui exhalent un arôme agréable, dû sans doute à la présence d'une huile essentielle que je me propose d'extraire quand ces jeunes arbres auront atteint un plus beau développement. La rapidité de la croissance de ce végétal le rendra très-précieux en Égypte, en donnant des bois de construction très-estimés. Grâce à lui, notre Jardin d'acclima-

tation pourra s'enrichir de belles plantations au milieu desquelles les animaux trouveront les ombrages qui leur sont nécessaires pendant les chaleurs de l'été.

Un autre végétal sur lequel je dois appeler l'attention de la Société est le Ricin rouge, originaire du Soudan, que j'ai multiplié en vue d'utiles applications. Ce Ricin devient arborescent et constitue une plante ornementale. Les graines, beaucoup plus grosses que celles du Ricin commun, sont tellement gorgées d'huile qu'elles m'ont donné 52 pour 100. Cette huile, dont tout le monde connaît les propriétés médicales, se prête on ne peut mieux à la saponification, et peut facilement devenir la matière première d'un produit d'une importance industrielle considérable. J'ai préparé avec cette huile un savon remarquablement beau, qui figure dans les galeries de l'Exposition égyptienne et qui possède toutes les qualités que l'on recherche dans ce produit.

Un intérêt particulier que j'attache encore à cette huile, c'est son emploi dans la production de l'acide sébacique. Cet acide gras, dont un échantillon se trouve aussi à l'Exposition, ne fond qu'à la température de 127 degrés, et peut, par ce point de fusion élevé et sa blancheur, être employé avec avantage à la fabrication d'excellentes bougies, ou être mélangé aux acides gras retirés des suifs.

Enfin, une plante industrielle bien importante, dont j'ai introduit la culture au Jardin d'acclimatation du Caire, est la variété de l'Indigo de l'Inde, qui m'a donné un produit très-remarquable qui figure aussi dans les rayons de la galerie égyptienne. Parmi les divers procédés que j'ai employés comparativement pour obtenir de cette plante le plus bel indigo, le plus avantageux consiste à séparer les feuilles de la plante, à les laver pour en enlever la poussière, et à les faire macérer dans l'eau froide pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, les feuilles et la surface du liquide ont pris une coloration d'un violet cuivré. On décante alors le liquide que l'on agite à l'air pendant deux heures environ pour faire subir à l'Indigo un commencement d'oxydation, et déterminer sa précipitation, que l'on complète par l'addition d'une petite quan-

tité d'eau de chaux filtrée. Il ne s'agit plus alors, une fois le dépôt bien formé, que de le réunir sur un linge plié en plusieurs doubles, de l'étaler pour en rendre la surface unie, et de le faire sécher au soleil, après l'avoir divisé. L'Indigo provenant de ce traitement est d'un beau bleu avec un reflet cuivré, et m'a fourni par la sublimation 32 pour 100 d'indigotine. Ce n'est point là encore la proportion de principe colorant que cet indigo devrait fournir; mais nous n'en sommes encore qu'à la première année, et il n'est point douteux que par la culture nous ne parvenions à améliorer beaucoup cet important produit, et à lui faire acquérir une grande valeur commerciale.

Tels sont, messieurs, les résultats les plus importants qu'il m'a été donné d'obtenir des diverses cultures que j'ai introduites au Jardin d'acclimatation du Caire, bien qu'il ne soit pas encore définitivement constitué. Ce ne sera que lorsque son organisation sera complète, que nous pourrons aborder méthodiquement toutes les questions se rattachant à l'introduction de tout ce qui peut contribuer à l'accroissement de la richesse publique. Nous avons tout lieu d'espérer que nos vœux seront comblés dans un avenir très-prochain.

NOTE
SUR LA CULTURE DES CINCHONAS
DANS LES INDES BRITANNIQUES

ET SUR LES ÉCHANTILLONS D'ÉCORCES DE CETTE PROVENANCE QUI SE TROUVENT A L'EXPOSITION DE 1867,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

(Séance du 2 août 1867.)

Les résultats vraiment remarquables et supérieurs à toutes les prévisions, qui ont couronné du succès le plus complet l'introduction des Cinchonas dans les Indes britanniques, expliquent assurément l'intérêt qui s'attache à cette utile entreprise. Les beaux échantillons d'écorce provenant de cette source, qui se trouvent à l'Exposition universelle de 1867 et qui sont livrés actuellement à la consommation sur le marché de Londres, nous ont engagés à ne pas attendre les nouveaux documents qui pourraient retarder le résumé que nous avons l'intention de faire pour le volume qui doit contenir les études de la commission spéciale de la Société d'acclimatation sur l'Exposition de 1867, et le rapport complet que nous préparons sur l'acclimatation, tant dans les Indes néerlandaises que dans les Indes britanniques, de ces arbres d'une utilité si incontestable pour la thérapeutique, et sur les essais d'acclimatation faits dans les colonies françaises, et qui donnera le détail des procédés qui ont été employés. Nous croyons devoir profiter de l'arrivée de la lettre si aimable du savant M. J. L. Howard et des deux brochures qu'il nous envoie, pour faire connaître à la Société, en quelques mots, le succès si heureux et si rapide des tentatives faites par le gouvernement anglais, succès qui est dû surtout à la persévérance et à la sagacité des efforts de MM. Cl. R. Markham et W. G. Mac Ivor, et aux savants conseils de MM. J. E. Howard et docteur W. Hooker.

C'est en avril 1859 que lord Stanley a décidé d'envoyer au

Pérou M. Cl. R. Markham pour recueillir les graines et les plants de Cinchona; il a quitté l'Angleterre en décembre de la même année; le 28 juillet 1860, il était de retour en Angleterre; le 28 octobre, il arrivait à Ootacamund. Cependant, malgré les difficultés et les déboires du début d'une telle entreprise, et malgré le peu de temps qui s'était écoulé depuis cette époque, le nombre des Cinchonas existant en pleine terre dans le gouvernement de Madras, en avril 1866, c'est-à-dire il y a plus de deux ans, était d'un million cent vingt-trois mille six cent vingt-cinq (1); tous ces plants étaient dans un état de végétation tout à fait favorable, donnant des fleurs et des graines bien développées. D'autres plantations avaient aussi été établies dans le Wynaad, dans le Coory, sur les monts Pulney et dans le Travancore, notamment à Peermede, dans la présidence de Madras; dans le Sikkim britannique et à Darjeeling, dans la présidence du Bengale; dans la vallée de Kangra, dans le Punjab; à Lingmulla, dans la présidence de Bombay, et à Peradema, dans l'île de Ceylan. Dans toutes ces localités, un plein succès paraît avoir couronné les efforts des planteurs. A Ceylan, spécialement, l'espèce qui présente le plus de valeur parait se développer de la manière la plus satisfaisante. Ce résultat heureux paraît être dû, premièrement, au choix du site qui se rapproche strictement de l'habitat naturel des Cinchonas dans l'Amérique du Sud, et, secondement, à la profondeur des vues et au mérite de M. Mac Ivor, surintendant des plantations de Cinchonas du gouvernement anglais dans les Indes.

Nous croyons devoir ajouter ici que, dans chacune des localités indiquées, le gouvernement anglais a pu fournir des boutures à l'industrie privée et même aux rajahs, natifs du pays, et que ces tentatives paraissent devoir donner bon espoir de réussite.

En résumé, il y avait déjà, au mois d'avril 1866, bien au delà de deux millions de plants de Cinchonas cultivés en plein air sur différents points des Indes britanniques, et, d'après

(1) A la fin de 1866, ils paraissaient, d'après une communication faite par Cl. R. Markham, devoir s'élever à 1 500 000.

toutes les probabilités, ce nombre a augmenté encore considérablement pendant deux ans.

MM. Howard et fils ont envoyé à l'Exposition universelle de 1867 dix échantillons de différentes écorces provenant de Cinchonas cultivés à Ootacamund, et un échantillon d'écorce de Cinchona cultivé à Ceylan, ainsi qu'un exemple vraiment intéressant d'écorce de *Cinchona nitida* provenant d'un plant cultivé en Angleterre dans les serres particulières de M. J. E. Howard. Cet échantillon n'est pas seulement intéressant comme curiosité botanique; mais il prouve aussi que partout où le Cinchona pousse, son écorce contient de la quinine, ce qui est un point important à considérer au point de vue de l'acclimatation.

Nous ajouterons ici que M. Mac Ivor a fait des observations très-importantes concernant l'effet de la culture sur la quantité et même sur la nature des alcaloïdes contenus dans l'écorce. Il a constaté que, par une culture convenable, la teneur de l'écorce en alcaloïdes pouvait être augmentée d'une manière vraiment considérable, dans la proportion de 1 à 2, à 3, et même dans une proportion bien supérieure, surtout si l'on recouvrait de mousse, et que, avec cette précaution, l'écorce détachée de l'arbre par un procédé analogue à celui appliqué, dans le Midi, à l'exploitation du Chêne-liége, se reproduisait de nouveau.

A côté des écorces venant de l'Inde, MM. Howard ont placé dans leur vitrine à l'Exposition universelle de 1867 de beaux échantillons de quinine et de sulfate de quinine provenant des Cinchonas de l'Inde britannique.

Une des grandes curiosités de leur exposition est la collection de plus de cent cinquante espèces d'écorces commerciales, vraies et fausses, provenant de leur musée particulier à Stratford, où se trouve leur magnifique fabrique de produits chimiques. Les écorces sont accompagnées de soixante-dix échantillons de sels de quinine, de quinidine, de cinchonine et de cinchonidine, montrant les différences et les ressemblances qui existent entre les quatre alcaloïdes. A l'exception des sulfates, la plupart de ces sels présentent une grande ten-

dance à former du rouge cinchonique sous l'influence de la lumière. Cette observation s'accorde parfaitement avec les résultats des expériences poursuivies par M. Mac Ivor, à Ootacamund, concernant le *moussage* des écorces.

Nous ne quitterons pas ce sujet sans dire que le gouvernement britannique a envoyé encore à l'Exposition de 1867 d'autres échantillons d'écorces de Cinchonas provenant des plantations d'Ootacamund qui se trouvent à l'exposition spéciale des Indes britanniques, comme envoi de M. W. G. Mac Ivor.

Dans le rapport que nous comptons présenter prochainement à la Société sur l'introduction des Cinchonas dans les Indes néerlandaises et britanniques, nous reviendrons avec détail sur la part qui revient à chacun dans la réalisation de cette grande entreprise ; mais nous pouvons affirmer dès maintenant, tout en reconnaissant que MM. Howard et Hooker, par leurs connaissances scientifiques, y ont contribué pour une large part, que MM. Markham et Mac Ivor et tous ceux qui les ont aidés, ont bien mérité, non-seulement de leur pays, mais aussi de l'humanité, en contribuant à propager un médicament d'une aussi grande utilité.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 7 JUIN 1867.

Présidence de M. DROUYN DE LHUYS, président.

Le procès-verbal est lu et adopté.

— M. le Président annonce la récente admission de M. BERTHIER (du), conseiller d'État, à Paris.

— M. le Président informe la Société du décès de M. Pelouze, membre de l'Institut.

— M. le vicomte Brenier de Montmorand, consul général de France à Shang-haï, adresse ses remercîments pour le titre de délégué qui lui a été récemment donné par le Conseil.

— M. Bouteille adresse une note sur les éducations d'Autruches, faites à Grenoble par la Société zoologique des Alpes.

— M. Alfred Grandidier adresse à M. le Président la lettre suivante : « J'ai l'honneur de vous adresser une certaine quantité de Palmistes épineux (*Areca rubra?*) récoltées en avril » dernier, à l'île de la Réunion, lors de mon dernier voyage. » Cette espèce de Palmistes résiste beaucoup mieux au froid » que les autres. Elle prospère surtout à la Réunion, à une » altitude de plus de 1000 mètres. L'humidité lui est toutefois nécessaire. Ces sortes de Palmiers sont recherchés » comme plus élégants et plus gracieux de forme et de feuillage que les autres ; ils servent avec succès pour l'ornementation. Ce n'est pas toutefois à ce point de vue accessoire » qu'on doit les considérer ; après quelques années de végétation, ils produisent un bourgeon terminal fort tendre » appelé *chou palmiste*, avec lequel on compose des mets recherchés et des salades délicates. Son acclimatation devra » réussir facilement en Algérie. Il est même fort probable, » qu'en raison de sa rusticité relative, il pourra aussi s'acclimater dans une partie du midi de la France, particulièrement à Hyères, Antibes, Cannes et Nice, où il serait bon de » faire des essais. Les personnes qui possèdent des serres

» pourront aussi tenter l'expérience sous des climats moins » favorables. A mon arrivée à Marseille, je me suis empressé » d'adresser à M. Hardy, directeur du Jardin d'acclimatation » d'Alger, votre correspondant, douze pieds de ces Palmistes » épineux, dont je présente des graines à la Société. Je lui ai » envoyé, par la même occasion, pour les acclimater, des » plants : 1° de Palmistes blancs (*Areca borbonica*) ; 2° d'Evys » (*Spondios dulcis*) ; 3° de Bambous de la Réunion et de Bambous dorés, venant dans les régions froides de cette île ; » 4° de Manguiers, dont les fruits sont si renommés aux colonies ; 5° et de Faham (*Angræcum fragrans*), orchidée » dont les créoles se servent en guise de thé, à cause de son » parfum, et pour exciter la transpiration. A mon envoi est » jointe une note détaillée sur la culture et les soins à donner » à ces diverses plantes. Les désastres occasionnés par les » sauterelles, en Algérie, ont fait naître chez beaucoup de » personnes l'idée d'acclimater dans ce pays l'oiseau chasseur » de sauterelles, *Acridotheres tristis*, le Martin proprement » dit. On trouvera à cet égard un bon article de M. Vinson » dans le dernier *Bulletin* de la Société. Cette Notice me dispensera d'entrer dans des détails ; il me suffira de dire que » vers le milieu du XVIII° siècle, les sauterelles envahirent les » îles Mascareignes où elles détruisirent les récoltes pendant » plusieurs années, qu'alors M. Poivre, l'intendant des îles » Bourbon et de France, pensa à acclimater dans ces îles le » Martin, originaire du Bengale et de Java. Cette idée, mise » tout de suite à exécution, sauva ces colonies, qui ne furent » pas ingrates envers leur bienfaiteur. Peu de temps après l'introduction de ces oiseaux insectivores, les sauterelles avaient » disparu. Personnellement pénétré de l'utilité d'acclimater » cet oiseau si précieux en Algérie, je m'en suis procuré cinquante paires pour les rapporter avec moi et les diriger sur » notre colonie, aussitôt mon arrivée en France ; mais, avant » mon départ et pendant la traversée, malgré les soins prodigués, beaucoup de ces oiseaux périrent et quelques-uns » s'échappèrent en Égypte, où ils seraient aussi appelés à » rendre de grands services s'ils venaient à s'y propager. A

» mon arrivée à Marseille, il ne me restait que cinq paires de » Martins en très-bon état; je les adressai de suite à M. Hardy, » votre correspondant, en lui transmettant toutes les instruc- » tions pour leur conservation et leur propagation. Ces insec- » tivores, une fois rendus à la liberté, s'acclimateront, j'es- » père, très-facilement; ils sont assez familiers et se tiennent » volontiers près des habitations, où ils rendent les plus » grands services pour la destruction des insectes. Je n'ai pas » à vous parler ici des Gouramis que j'ai rapportés en com- » mun avec M. Berthelin, puisque M. Geoffroy Saint-Hilaire » a bien voulu vous en entretenir dans votre dernière séance. » Je dirai seulement que M. Berthelin m'annonce, dans une » lettre, qu'il ne reste plus vivants que dix de ces poissons » sur les seize que nous avions jugé à propos de garder à » Marseille à la disposition de la Société. Vous voyez que sur » cent Martins et cent Gouramis il a été impossible, malgré » les soins les plus minutieux, d'en sauver jusqu'alors plus de » dix de chaque espèce. Les difficultés pour rapporter en vie » et en captivité des animaux pris à l'état sauvage sont quel- » quefois presque insurmontables. Ce n'est qu'à force de téna- » cité et de persévérance que l'on peut espérer quelque succès. » Il n'y a pas lieu, toutefois, de se décourager; je ferai tout » mon possible, dans le nouveau voyage que je vais entre- » prendre, pour renouveler mes envois à la Société jusqu'à ce » que le résultat désiré soit obtenu. Je n'ai pas à vous entre- » tenir des collections, produit de mes voyages, que j'ai dé- » posées au Muséum d'histoire naturelle, à l'exception toute- » fois d'un Sanglier d'espèce nouvelle, que j'ai rapporté vivant » des contrées centrales et inexplorées de Madagascar; si je » puis me procurer le mâle, lors de mon prochain voyage » dans ces régions, ces animaux pourront devenir l'objet » d'une acclimatation, à cause de leur rusticité et de la facilité » de les domestiquer. Ce Sanglier, que j'ai récemment décrit » dans la *Revue de zoologie*, peut offrir des avantages pour » la chasse et pour l'alimentation. Sa force est moyenne, sa » couleur est rouge et son dos est surmonté d'une crinière » noirâtre. La Société peut compter que je ferai tous les efforts

» pour tâcher d'acclimater chez nous cette nouvelle et intéres-» sante espèce de sanglier. »

— M. Brierre (de Saint-Hilaire de Riez) donne à la Société des détails sur les deux sortes d'appâts ou rogues qu'il a exposées à la classe 49 de l'Exposition universelle.

— M. le Président de la Société d'horticulture et d'acclimatation de Tarn-et-Garonne adresse un rapport sur l'éducation des Vers à soie du chêne, et un rapport sur les éducations précoces.

— M. Sermant (de Pierrelatte) fait connaître les détails suivants sur les éducations de Vers à soie dans le bassin du Rhône : « La récolte sera cette année bien moins abondante » que l'année dernière. Les cartons japonais ont tous éclos et » font bien généralement ; cependant il en est qui donnent des » cocons verts, blancs, jaunes et surtout de gros cocons, où » il se trouve jusqu'à cinq Vers à la fois. Cette espèce de car-» tons, peu abondante chez nous, existe cependant dans le » commerce ; il est utile de la signaler. Les graines de repro-» duction ont fait bien peu en général. Les graines d'autres » provenances, telles que : Afrique, Portugal, montagnes de » l'Ardèche et de la Loire n'ont rien fait. »

— M[me] la baronne de Pages (née de Corneillan) donne les renseignements suivants sur l'éducation des Vers à soie en 1867 : « Je reçois à l'instant de bien mauvaises nouvelles » des récoltes séricicoles du Gard. La quatrième mue a détruit » les espérances conservées jusqu'à la troisième La liste des » éducateurs maltraités est énorme. Mon oncle, le baron de » Fontarèches, à Uzès, a cependant une demi-réussite avec » des graines des îles Baléares. Le département de Vaucluse, » sans pouvoir enregistrer un vrai succès, n'a pas non plus de » réelles et complètes débâcles. On y a suivi mon conseil : » d'opérer avec des graines du pays, faites avec un soin méti-» culeux, et d'élever par petites tables, dans plusieurs cham-» bres séparées, afin d'avoir moins d'agglomérations d'indi-» vidus et plus d'air. Ce moyen a merveilleusement réussi » dans l'Isère, chez une parente de M. Buisson, propriétaire » de l'usine séricicole de la Tronche ; elle a fait une éducation

» énorme que, suivant mon expérience répétée, elle a répartie » dans une vingtaine de pièces différentes; elle n'a pas eu un » malade!... Ce fait confirme l'édit chinois, qui calcule et » équilibre le nombre de Vers d'après la quantité d'air. Les » variations énormes de température ont extrêmement con» trarié les essais d'éducation de *mori* en plein air, dans le » Gard, et beaucoup retardé les éducations que je faisais à » Passy, non en plein air, mais fenêtres ouvertes, le jour seu» lement, sans chauffer jamais. Mes graines, de provenance » impériale, étaient de faible qualité; l'éclosion en a été iné» gale, pénible, et les résultats forts chétifs. Conserver cette » race serait perdre son temps absolument, et je doute qu'au » dévidage les cocons soient satisfaisants. »

— M. le vicomte Brenier de Montmorand informe la Société qu'il vient de recevoir de M. Meadows, consul d'Angleterre à New-chang (nord de la Chine), trois caisses de cocons de Vers à soie de Chine; mais, la saison étant trop avancée pour que l'envoi puisse en être fait avec sécurité en France, notre confrère les a fait parvenir à M. E. Simon, consul de Ning-po, où se trouvent, dit-on, des chênes propres à l'éducation de cette espèce de Vers à soie, en le priant de faire tout ce qui dépendra de lui pour obtenir de nouveaux cocons qui, envoyés en Europe, à l'entrée de l'hiver, ne risqueraient pas ainsi d'éclore pendant le voyage.

— M. E. Nourrigat fait hommage à la Société, de la 7e édition de son *Tableau synoptique de sériciculture*. — Remercîments.

— M. le Président de la Société d'horticulture et d'acclimatation de Tarn-et-Garonne, MM. le marquis de Kerouartz, Chalot, et Mme veuve Delisse, adressent leurs remercîments pour les graines qu'ils ont reçues de la Société.

— M. Vauchelet adresse les détails suivants sur la culture du Quinquina à la Guadeloupe : « Par suite à ma lettre du » 12 janvier dernier, j'ai le regret de vous annoncer que les » semences de *Cinchona officinalis*, que vous avez bien voulu » m'envoyer, n'ont pas poussé. J'ai partagé ces graines avec » M. le gouverneur de Lormel et MM. de Bouillon, Cabre et

» Deville de Périère ; elles ont été semées à une altitude d'en-
» viron 600 mètres, c'est-à-dire sur les habitations les plus
» élevées de l'île. Le résultat a été sans effet. J'ai suivi exac-
» tement les recommandations du docteur Junghuhn, et j'ai
» eu la chance d'avoir trois petits pieds. L'un d'eux a été
» coupé la nuit par des grillons ; il m'en reste deux, dont un
» surtout, le premier venu, promet de bien se développer. Je
» regrette cet insuccès, que j'attribue principalement à la mau-
» vaise qualité des graines et ensuite au temps humide qu'il
» faisait lorsqu'elles ont été mises en terre. Je ne doute pas
» que le Quinquina réussisse à la Guadeloupe, et je vous serais
» infiniment reconnaissant de m'en envoyer d'autres se-
» mences. En 1863, M. le général Frébaut, gouverneur de
» l'île, à son retour de congé, rapporta de France, dans des
» caisses vitrées, des plants de Quinquina, qui lui furent don-
» nés par M. le docteur Rufz de Lavison, directeur du Jardin
» d'acclimatation. Ces plants furent confiés à des habitants
» des hauteurs de l'île, et, sur une cinquantaine, il n'en reste
» plus qu'une quinzaine de pieds, qui sont assez bien et qui
» ont de 50 centimètres à 1^{m},25. D'une part, l'ouragan du
» 6 septembre 1865 en a détruit plusieurs ; de l'autre, un ha-
» bitant, qui en avait eu à lui seul vingt-quatre pieds, les a
» plantés sous des litières de pommiers-roses ; ces arbres des-
» sèchent la terre et brûlent même, dit-on, tout ce qui est
» sous leur ombrage. C'est, sans doute, la cause de ce déchet
» considérable. »

— M. Benjamin Poucel donne les détails suivants sur la culture du *Chenopodium quinoa :* « J'ai remarqué, dans le
» *Bulletin* de la Société, voilà cinq ou six mois, une Notice
» sur la culture du *Chenopodium quinoa*, ce dont je me féli-
» cite ; mais, quel que soit le mérite de ce nouvel essai, j'ob-
» serverai *pro formâ*, que j'espère retenir le mérite, sinon de
» la priorité en France, au moins celui d'un succès perma-
» nent dans la reproduction de cette Amarante à feuille et
» graine édules. Apportée dans ma collection des frontières
» de la Bolivie, en 1857, cette semence fut cultivée par moi,
» ici, et par des hommes spéciaux, de 1861 à 1864, avec des

» efforts soutenus pour introduire sa feuille dans les usages
» culinaires, en guise d'épinards. Un essai comparatif eut en-
» tre autres témoins M. Barthélemy-Lapommeraye, et il fut
» reconnu que le *Chenopodium quinoa* (1) remplacerait
» avantageusement l'épinard, surtout lorsque celui-ci com-
» mence à se durcir sous l'influence de la chaleur. Malgré
» ces efforts, la routine a prévalu, et ce n'est qu'après que
» tous ceux qui s'en occupaient avec moi ont renoncé à en
» fournir gratuitement les marchés de Marseille, qu'on se ra-
» vise, à ce qu'il paraît, aujourd'hui. A cette époque, j'avais
» adressé à la Société deux plants hauts de 3 mètres environ
» et chargés de graines dont la maturation s'acheva dans les
» serres du Jardin d'acclimatation. A cette occasion, j'avais
» recommandé le nom de l'arboriculteur qui avait donné ses
» soins gratuits à cette culture, et, dans la dernière lettre que
» la Société ait reçue de moi accompagnant ces beaux plants,
» je demandais pour lui une citation opportune au *Bulletin*
» de la Société. Ce recommandable horticulteur est M. Amiel
» aîné, à qui j'avais cru devoir faire espérer cette légitime
» compensation de ses peines et soins, au profit de l'acclima-
» tation du *Chenopodium quinoa*. Indépendamment de cet
» essai technique, l'honorable M. Barthélemy-Lapommeraye,
» directeur du Muséum d'histoire naturelle à Marseille, qui
» portait un vif intérêt à l'introduction de cette plante, avait
» obtenu qu'il en fût fait des massifs dans nos jardins publics,
» pour montrer qu'elle était autant d'agrément que d'utilité.
» Notre zélé collègue avait même publié un fort joli article à
» ce sujet, dans le *Sémaphore* (je crois) de Marseille. En outre
» de cette plante alimentaire et d'ornement, une autre de mes
» semences, cultivée par un horticulteur très-entendu de notre
» ville, M. Rougier-Sarrète, avait également réussi, c'est l'Asclé-
» piadée qui donne le fruit, comestible aussi, et connu dans le
» Rio de la Plata sous le nom de *tace*. On le trouve à l'état de
» nature, mais guère au delà de 32 à 33 degrés de latitude.

(1) C'est-à-dire ma graine importée des terres Andines où elle est appelée *Chacléon*.

» Le fruit de cette liane est mangé des mêmes manières di-
» verses que l'on prépare la pomme de terre. Il est vrai de
» dire que ni chez M. Rougier-Sarrète, ni chez moi-même à la
» campagne, cette plante, qui végète et fleurit chaque année,
» n'a pas encore donné son fruit. — Sera-ce dû à notre lati-
» tude de 43 degrés? — L'époque de l'introduction de ces
» deux sortes d'édules n'aurait-elle pas dû être fixée dans le
» *Bulletin* de la Société? Je l'espérais d'autant plus que, sur
» la demande qu'elle m'en fit, j'avais livré ici des graines de
» *Chenopodium quinou*, destinées à être expérimentées à l'île
» de la Réunion où, si je ne me trompe, cette culture a réussi;
» mais je n'ai pas eu la satisfaction de savoir si c'était par
» suite de l'envoi de mes graines recueillies en France ou de
» celles qui étaient indigènes des Cordillères, car j'avais remis
» les deux sortes. »

— M. de Zeltner adresse à M. le Président une caisse de noix de Cédron (*Simaba cedron*), et donne quelques détails sur l'utilisation de cette plante comme fébrifuge.

— M. Duchesne-Thoureau offre gracieusement à la Société dix mille plants de Pin de Riga, provenant des semis obtenus des graines distribuées par la Société.

Ces plants, qui seront disponibles à l'automne prochain, auront deux ou trois ans; ils sont repiqués et, par conséquent, parfaitement prêts pour donner de bons résultats.

— M. le Président annonce que M. B. Garnier, à qui la Société est redevable d'une précieuse collection d'animaux d'Abyssinie, se rend à Madagascar et fait de nouveau ses offres du service le plus dévoué. — Remercîments.

— M. le Président présente un travail de M. Gérando, consul de France à Porto (Portugal), sur les animaux et végétaux de ce pays. — Remercîments.

— M. le Secrétaire donne lecture d'une note de M. Bouteille sur les éducations d'Autruches faites à Grenoble. (Voy. au *Bulletin*, p. 316.)

A l'occasion de cette lecture, M. Leblanc fait observer que les éleveurs, pour fortifier les veaux chez lesquels le système osseux est trop faible, ont l'habitude de leur faire avaler une

bouillie faite avec de l'eau et des coquilles d'œufs écrasées.

M. Decroix, qui a eu occasion de manger, à plusieurs reprises, de la chair d'Autruches jeunes, d'un an environ, dit qu'il a trouvé excellente cette viande, qu'il compare comme aspect et comme goût à celle du veau.

M. Richard (du Cantal) fait observer que dans une localité où les veaux avaient les os ramollis, on est parvenu à faire disparaître cet état en répandant sur les champs de notables quantités de calcaire.

M. Larrey pense qu'il serait intéressant de connaître des détails sur les différentes régions où l'on élève des Autruches, et de rechercher quelles peuvent être les causes de la maladie signalée par M. Bouteille.

— M. le Président donne lecture d'une lettre de M. Héritte, consul de France, dans laquelle notre confrère donne de nouveaux détails sur l'éducation des Autruches du cap de Bonne-Espérance. (Voy. au *Bulletin*, p. 310.)

— M. le docteur A. Gillet de Grandmont communique, au nom de MM. Tanaka et Yekoussima, des renseignements sur les plantes papyrifères du Japon, et sur la fabrication du papier. Il présente des échantillons de ces plantes et des divers produits que les Japonais en retirent. (Voy. au *Bulletin*, p. 339 et 416.)

M. Chatin fait observer que les méthodes indiquées par nos confrères japonais, comme employées depuis longtemps, sont traditionnelles et ont été introduites chez nous seulement depuis quelques années; c'est ainsi que récemment il a été présenté à la Société d'encouragement un procédé d'écorçage qui se rapproche beaucoup de celui employé par les Japonais.

M. Millet dit que ce procédé permet de pratiquer l'écorçage non-seulement au moment de la séve, mais à toute époque, et même sur des arbres coupés depuis longtemps et par conséquent desséchés.

M. le Secrétaire rappelle une Note de M. Durieu de Maisonneuve, présentée à la dernière séance, sur l'utilisation possible, comme papyrifère, des diverses Thymelées qui croissent en France et en Algérie.

M. Chatin pense qu'il y aurait intérêt à cultiver en France, où il vient très-bien, le *Broussonetia papyrifera*, qui pourrait être utilisé à faire des papiers analogues à ceux dont il a été présenté des spécimens par MM. Tanaka et Yekoussima. Les procédés de culture indiqués sont très-bons, mais il y aurait peut-être moyen de les améliorer en traitant les boutures du *Broussonetia*, comme on le fait aujourd'hui de celles de l'Osier, qu'on enfonce complétement en terre et dont on exploite régulièrement les rejetons.

M. le Président pense qu'il serait avantageux qu'une commission fût nommée, qui se mettrait en rapport avec les botanistes japonais pour étudier diverses questions relatives à des cultures de végétaux, et annonce que, dans sa première séance, le Conseil nommera les membres de cette commission.

SÉANCE DU 5 JUILLET 1867.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys.

Le procès-verbal est lu et adopté.

M. le Président fait connaître les noms des membres récemment admis :

MM. Blasco (Antoine), professeur à l'école d'agriculture de Cordoue, à Cordoue (Espagne).

Delondre (Augustin), à Sèvres (Seine-et-Oise).

Tarantini (le chevalier Léopold), avocat, palais Sansevero, à Naples (Italie).

— M. de la Morandière, sous-préfet à Forcalquier (Basses-Alpes), a voulu profiter de son séjour dans ce département pour vérifier ce qu'il y avait d'exact dans les assertions de Malte-Brun, dans sa *Monographie des Basses-Alpes*, relativement à l'existence du *Jumart*. Il existe, dit-il, dans la montagne une espèce assez rare de Mulets dégénérés, à tête difforme, qu'on nomme en patois *lous jumerre*, nom qui a quelque analogie avec celui de *Jumart*, mais l'animal n'a pas l'origine fantastique qu'on lui avait attribuée.

— M. Bouillod adresse une note sur des reproductions de Canards. (Voy. au *Bulletin*, p. 396.)

— M. Malingre présente des spécimens de Poissons qu'il a rapportés d'Espagne, et donne à ce sujet les renseignements suivants : « Il existe en Espagne une petite rivière nommée » Adaja, qui prend naissance dans la chaîne des montagnes » appelées le Guadarrama, près d'Avila, et qui va se jeter dans » le Duero, au-dessus de Valladolid. Tous les poissons qu'on » y pêche à son passage près d'Arevalo, et sur une longueur » de 3 à 4 kilomètres seulement, ont la propriété de se con- » server sans aucune préparation, et ce phénomène s'accom- » plit par tous les temps et dans toutes les saisons, quelle que » soit la température. Il y a des gens dans le village qui en » conservent depuis vingt ans sans aucune altération. Ceux » que je présente m'ont été donnés par M. François Alvarez, » ancien ministre et ancien président de la Chambre des » députés ; le plus gros a été pêché en 1864 et le plus petit » en 1865. M. François Alvarez en a eu une plus grande quan- » tité en sa possession, mais il les a successivement donnés. » Il m'a offert de m'en faire remettre quelques exemplaires » vivants, ce que j'ai accepté, avec l'intention d'expérimenter » si ces poissons, transportés et nourris quelque temps dans » d'autres eaux, conserveraient cette étrange propriété con- » traire à toutes les lois qui régissent la matière organisée. » Les eaux de la rivière, analysées par un pharmacien du » pays, n'ont révélé l'existence d'aucune substance qui ne soit » l'une des substances qu'on rencontre ordinairement dans » les eaux, et cela devait être ainsi, car l'eau de la rivière est » courante, très-rapide même, et plus haut ni plus bas le » phénomène ne se reproduit ; la cause doit exister dans » le sol, dans la composition du lit de la rivière, à moins que » le poisson soit une espèce qui se soit localisée dans cet en- » droit, mais cela n'est guère probable. Dans le pays, on » donne peu d'attention à ce phénomène, car j'ai dirigé pen- » dant deux ans des ateliers de montage de matériel du che- » min de fer du Nord à San Chidriau, la station la plus rap- » prochée de celle d'Arevalo ; j'ai construit une partie de la

» ligne de Medina del Campo à Zamora, qui n'en est pas très-» éloignée, c'est-à-dire que j'ai passé quatre ans dans la pro-» vince; je suis même allé vingt fois à Arevalo, j'ai chassé » sur son territoire, j'ai même pêché dans la rivière, mais » plus bas, et je n'ai pas eu connaissance du fait, alors qu'il » eût été si facile d'étudier ses causes ou tout au moins de les » rechercher. J'allais oublier de vous dire que les poissons » ainsi desséchés restent comestibles; qu'il suffit de les faire » tremper dans l'eau et de les faire cuire pour pouvoir les » manger; sans doute le plat n'est pas délicat, mais c'est une » ressource pour les pauvres gens dans certains cas. »

Une discussion s'engage à propos de la communication de M. Malingre entre MM. A. Duméril, Millet, Vavasseur et du Pré de Saint-Maur, et M. Malingre est prié de vouloir bien faire quelques observations nouvelles lors de son prochain séjour en Espagne.

— M. Léon Vidal fait connaître qu'il a adressé de Port-de-Bouc deux élèves pris dans un de ses viviers : « Je les ai » emballés le matin seulement de l'expédition dans de la glace, » de manière à maintenir le plus de fraîcheur possible jusqu'au » moment de leur arrivée. C'est à la fois une expérience à » faire sur le goût des sujets élevés en viviers, en stabulation et » aussi sur le mode d'emballage. La laine me paraît devoir » maintenir la glace assez longtemps. Ces Loups ou Bars » étaient œuvés il y a quelques jours, et, comme ils ont vidé » leurs rogues, ils paraissent un peu efflanqués; mais ils n'en » sont pas moins bons pour cela; ils ont trois années de sta-» bulation. Ayant lu quelque part que de l'alcool introduit » dans la gueule des poissons les conservait, j'ai imbibé de » cette substance du papier soie et l'ai placé à l'endroit » indiqué. Cette précaution en plus n'aura pu nuire, j'es-» père. »

M. le Président dit que ces poissons sont arrivés chez lui en bon état et ont été trouvés de très-bon goût. La glace dans laquelle ils avaient été placés n'était pas encore entièrement fondue.

— M. Brierre (de Saint-Hilaire de Riez) adresse de nou-

veaux détails sur les rogues ou appâts pour la pêche de la sardine, qu'il a exposés au Palais de l'industrie.

— Des rapports sur les éducations de Vers à soie *hikidané* sont adressés par la Société d'acclimatation de Nice, et par MM. Alex. Lavergne, G. Pistou, E. Nourrigat, Reidon, le comte de Galbert, vicomte d'Adhémar de Case-Vielle et madame la baronne de Pages et la comtesse de Labédoyère.

— M. E. Nourrigat fait hommage d'une *Notice sur les claies et échelles coconnières d'Avril.* — Remercîments.

— Mlle Maria Henry fait hommage d'une brochure : *Conseils pour l'éducation des Vers à soie.* — Remercîments.

— M. A. Gelot adresse la note suivante sur l'emploi industriel de la soie du *B. cynthia :* « Un fait acquis pour les cocons » d'Ailante, c'est la certitude d'en obtenir une très-belle » bourre de soie, ainsi qu'en témoigne l'échantillon qui figure » dans la vitrine de Mlle Camille Dagincourt à l'Exposition, » classe 43, et l'échantillon ci-inclus, bourre de soie obtenue » avec les cocons d'Ailante de Mlle Dagincourt, par M. Michel » Dhombre, à Nîmes. Pris à ce point de vue, ces cocons sont » appelés, comme ceux du Ricin, qui sont à peu près de même » espèce, à occuper une large place dans toutes les industries » qui emploient les bourres de soie. La question qui reste à » résoudre est celle du prix de revient. Jusqu'à ce jour, il ne » s'est pas encore fait sur ces cocons un travail de bourre de » soie sur une assez grande échelle pour être fixé d'une manière précise sur le prix de revient d'une opération complétement industrielle et pratique. J'ai pu, à mon grand regret, » voir que les industriels, créateurs de bourre de soie, ne se » sont jamais prêtés d'une manière encourageante aux essais » qu'il était nécessaire de faire sur une large échelle, à moins » d'en laisser peser toute la charge sur les éducateurs, en ne » voulant assigner aucun prix raisonnable, je dis mieux, même » acceptable aux éducateurs, auxquels il aurait servi de premier jalon pour juger du plus ou moins d'avantages que, » dans l'avenir, ils auraient pu espérer de cette exploitation; » il est résulté de cet état de choses, à tous les points de vue » regrettable, que la question des cocons Ailante et Ricin, qui

» ont une valeur et une importance réelles, est restée stationnaire jusqu'à ce jour. Je crois que les efforts sérieux que fait M. Givelet, qui est bien décidé à tout faire sous ce rapport par lui-même et avec ses propres ressources, aboutiront à prouver que l'exploitation des cocons Ailante et Ricin n'est pas une utopie, une chimère, et qu'avant peu de temps elle apparaîtra sous son jour véritable. Quant à ce qui concerne la filature de ces cocons, M. le docteur Forgemol est arrivé à des résultats d'une remarquable beauté, ainsi qu'on peut le constater à son exposition, qui figure à la section des produits de l'Algérie. Mais, tout en obtenant des soies filées très-belles avec les cocons Ailante et Ricin, par ses procédés, je crois que M. Forgemol n'est pas arrivé à résoudre ce problème dans des conditions de prix de revient profitables à l'industrie. Toutefois, il a ouvert le marché d'une manière remarquable, et je suis persuadé que l'exemple qu'il a donné sera de nature à ouvrir la voie de nouvelles recherches par d'habiles filateurs qui pourront perfectionner son procédé, et arriver à filer ces cocons à des prix de revient compatibles avec les exigences et les besoins de l'industrie. La question des tissus faits avec ces matières est sans importance, car elle sera la conséquence des soies filées qu'on obtiendra, soit en bourre de soie, soit en fil continu.

» Quant à ce qui concerne les cocons du Ver à soie du chêne Yama-maï, il est à désirer que de tous côtés on fasse les plus grands et les plus persévérants efforts pour l'acclimater en Europe, car ces cocons se dévident avec la même facilité que ceux du mûrier, et donnent une soie aussi belle, forte et brillante. Une personne revenant du Japon, il y a deux ans, m'a affirmé que là les soies du Ver *Yama-maï* y étaient cotées plus cher que celles du Ver à soie du mûrier. Jusqu'à présent, la production de ces cocons n'a été faite que dans des proportions trop minimes pour avoir trouvé leur classement dans l'industrie ; mais un fait certain, c'est que le jour où cette production sera devenue abondante, les soies en provenant se placeront à côté de celles du mûrier, au même niveau, et fourniront un important appoint pour

» venir en aide à la détresse si prolongée de l'industrie séri-
» cicole. Je ne terminerai pas, monsieur, sans vous faire part
» d'un succès éclatant obtenu par M. Michel Dhombre à
» Nimes, avec des graines de l'Équateur pondues en octo-
» bre 1865. Pour le prouver, il m'a envoyé une bruyère cou-
» verte de magnifiques cocons non étouffés qui figurent à
» l'Exposition de l'Équateur, et dont les papillons vont faire
» leur apparition très-probablement cette semaine. »

— M. H. Givelet annonce que ses papillons de *B. Cynthia* commencent à pondre et qu'il adressera prochainement à la Société des graines pour être distribuées. — Remercîments.

— M. Rouillé-Courbe adresse quelques cocons de *B. mori* provenant d'éducations faites en Touraine, et de spécimens de feuilles de mûrier qui ont déterminé très-rapidement la mort de Vers à qui on les avait présentées. Ces feuilles avaient été cueillies à la suite d'un violent orage.

— M. Brenier de Montmorand, délégué à Shang-haï, annonce que M. E. Simon n'a pu tenter l'éducation de *B. Pernyi* qu'il avait reçus de M. le consul d'Angleterre Meadows, en raison de la rareté des chênes dans les environs de Ning-po.

— Des rapports sur les cultures de divers végétaux sont adressés par la Société d'acclimatation de Nice et par MM. A. Astier et Vavin.

— Des demandes de graines sont faites par MM. Couderc et Dauverné.

— M. le docteur Mourier adresse d'Yoko-Hama (Japon) plusieurs boites renfermant : 1° Riz de montagne, *Okano-komé*, qui se cultive comme le blé ; 2° Riz de rizière *Gonghen*, semé dans la boue recouverte d'eau, puis transplanté en rizières lorsqu'il a atteint la hauteur de 5 à 6 pouces hors de l'eau ; 3° *Aka-adzeuki*; 4° *Kouro adzeuki* ; 5° *Shiro mamé* ; 6° *Kouro mamé* ; ces quatre graines servent à fabriquer le *miso* et le *tofou* ; 7° Blé précoce, *Haya moughi*, magnifique espèce ayant de la ressemblance avec le blé d'Égypte, très-productive, très-lourde; on le sème au Japon en novembre avec du fumier sec ; on le fume en février avec de l'engrais liquide et on le récolte courant de mai ; 8° un tubercule nommé *Sato imo*

(pomme de terre sucrée); 9° de bulbes, *Kouvahi*, dont les Japonais se délectent; 10° des graines d'un Palmier *Shiouro;* 11° des graines d'un Radis japonais qui a 50 centimètres de long sur 6 à 7 de diamètre. — Remercîments.

— M. Dabry adresse de Han-Keou une caisse à la Ward, contenant des plants de Rhubarbe originaires des montagnes qui séparent le Tse-tchuen du Chan-si, à 90 lieues au nord-ouest du Sulinfou. D'après le père Vinçot, à l'obligeance duquel M. Dabry doit ces plantes, ces plants sont la meilleure variété de Rhubarbe qui se récolte en Chine. — Remercîments.

M. le Secrétaire dit que cette caisse est arrivée, mais les plantes étaient dans le plus fâcheux état. Cependant M. L. Neumann a pu conserver un bourgeon qui s'est développé, et, aujourd'hui, une jeune plante nous assure la possession de cette Rhubarbe qui appartient à la variété la plus estimée des Chinois.

— M. F. Albuquerque fait parvenir une importante collection de graines de Rio-Grande-du-Sud. — Remercîments.

— M. Ferd. Mueller annonce l'envoi d'un paquet de graines dont l'acclimatation lui paraît utile en Europe : il y a en particulier des graines des *Eucalyptus stuartiana* et *amygdalina* qui atteignent une hauteur de 400 à 500 pieds et un diamètre de 10 à 15 et même 25 pieds à la base. L'*Eucalyptus rostrata* (*Gommier rouge*) est d'une croissance rapide; il donne un bois presque aussi dur que celui du *Mahagony*, et qui résiste assez bien aux attaques des tarets. — Remercîments.

— M. Palmer fait hommage d'un ouvrage *Sur la culture des Cactus.* — Remercîments.

— M. Carvallo appelle l'attention de la Société sur une plante à soie qui aurait été découverte à Lambayèque (Pérou).

— M. Genesley fait hommage de graines expédiées de Saigon par M. le capitaine d'artillerie Emile Fournier. — Remercîments.

— M. Sabin Berthelot donne les renseignements suivants sur des essais de culture du *Cinchona* aux Canaries : « Le » petit paquet de graines de Quinquina que la Société impé- » riale d'acclimatation voulut bien m'adresser par votre inter- » médiaire fut distribué à plusieurs de mes collègues de la

» Société économique des *Amis du pays* (de Sainte-Croix de » Ténériffe). Je fis insérer en outre, dans le *Bulletin* de cette » Société, une petite instruction sur les soins à prendre pour » assurer la levée de ces précieuses semences. Aujourd'hui, » j'ai le plaisir de vous annoncer que les semis qui ont été » faits dans la vallée d'Orotava (Ténériffe) ont complétement » réussi. Don Antonio Monteverde, qui se trouve actuellement » à Paris, et auquel j'avais remis une vingtaine de ces graines » au mois de février dernier, les sema dans une terre bien » préparée. Elles tardèrent assez longtemps avant de lever ; ce » ne fut qu'au bout de vingt-cinq jours environ que les jeunes » plantules firent leur apparition, mais elles se développèrent » bientôt rapidement. A la fin de mai, elles étaient en parfaite » croissance avant mon départ des Canaries. Je ne doute pas » que M. Monteverde, un des riches propriétaires de la vallée » d'Orotava et agriculteur non moins expérimenté que son » parent le comte de Vega-Grande, un de nos correspondants » les plus émérites, ne réussisse dans la culture du Quinquina, » comme dans toutes celles auxquelles il se dédie. Le climat » de la vallée d'Orotava est un des plus propices à l'acclima- » tation des plantes de toutes les zones : le Café, la Canne à » sucre, le Nopal, la Vigne, le Tabac, le Maïs, tous les arbres » fruitiers des deux hémisphères s'y développent, y fleurissent » et mûrissent leurs fruits. J'y ai vu des Camellias en arbre » aussi grands que des Figuiers, d'une végétation splendide et » portant plus de deux cents fleurs épanouies. On peut donc » prévoir d'avance la complète réussite de l'arbuste du Quin- » quina ; la plantation qui a été faite à Orotava prouve que les » semences de ce végétal ne perdent pas leur vertu germina- » tive aussi vite qu'on l'avait pensé ; seulement il faut que les » cultivateurs ne soient pas trop impatients après avoir confié » les graines à la terre, et qu'ils sachent attendre leur pre- » mière apparition. »

— M. Durieu de Maisonneuve adresse les renseignements suivants à propos des graines qu'il a reçues de la Société dans ces derniers temps : « Un armateur de Bordeaux, instruit et » zélé, me remettait dernièrement des graines que venait de

» lui apporter le capitaine d'un de ses navires, d'une plante » dont le suc sert immédiatement d'encre noire excellente, » fait dont le capitaine affirme avoir été témoin. Il est bien » difficile d'ajouter foi à un pareil récit, malgré la franchise » des assertions du voyageur. Néanmoins je semai soigneuse- » ment ces graines. Dès la germination je reconnus un *Cassia;* » mais je serais arrivé difficilement à l'espèce, si je n'avais » trouvé dans la boîte reçue hier un sachet de graines de » *Cassia auriculata*, dans lesquelles j'ai aussitôt reconnu » celles de M. l'armateur Chaumel, provenant d'un point de la » côte S.-E. de l'Afrique tropicale, graines si bien caractéri- » sées par leur forme insolite en as de pique. Je ne vous com- » munique un fait si mince que dans la pensée qu'il pourrait » seulement offrir quelque intérêt si, en vous envoyant ces » graines de *Cassia*, on avait attribué au suc de la plante une » propriété pareille. Le fait est que j'ai sacrifié les deux pre- » mières feuilles d'un de mes jeunes sujets, et que leur suc a » nettement verdi mon papier au lieu de le noircir, résultat » auquel je m'attendais du reste. Je termine en vous donnant » connaissance d'un fait qui, cette fois, a je crois son intérêt. » J'ai successivement fait avec plein succès des semis de *Cha-* » *mærops excelsa* dans le Jardin de Bordeaux. L'un de mes » deux sujets les plus anciens a fleuri pour la première fois » l'année dernière, en pleine terre bien entendu. C'était un » individu femelle, qui n'a pu rien produire faute de féconda- » tion. Cette année, dès le commencement d'avril, ce même » pied a fleuri, après avoir émis six beaux régimes, tandis » que l'autre pied annonçait seulement, à la même époque, » une floraison plus tardive, qui heureusement s'est trouvée » mâle. Mais, ce qu'il y a eu de bien regrettable, c'est le dé- » faut de simultanéité dans la floraison, à tel point que cinq » régimes du pied femelle avaient déjà perdu toutes leurs » fleurs avant l'épanouissement de la première fleur mâle. Le » sixième spadice, entièrement abrité du midi par le tronc » même du Palmier, et exposé ainsi au plein nord, a fleuri » beaucoup plus tard, et ses fleurs inférieures paraissaient en- » core aptes à recevoir le pollen lorsque les premières fleurs

» mâles se sont ouvertes. Je n'ai pas manqué de transporter » ces dernières au fur et à mesure de leur épanouissement sur » la base de la panicule de fleurs encore fraîches, qui toutes, » sans exception, ont noué, à tel point que cette seule portion » de régime porte aujourd'hui plus de quatre cents fruits qui, » je l'espère, arriveront à parfaite maturité. C'est, je crois, la » première fois que le *Chamærops excelsa*, dont l'acclimata- » tion dans notre région aquitanique paraît aujourd'hui as- » surée, fructifiera en Europe. Mais il est par trop regrettable » que la floraison des deux sexes n'ait pas eu lieu simultané- » ment; cela tient à leur exposition diamétralement opposée, » l'une au nord, l'autre au midi. J'y remédierai l'année pro- » chaine par des contre-abris. Sans ce fâcheux mécompte, j'au- » rais probablement obtenu une récolte de trois à quatre mille » graines, dont un gros lot serait revenu de droit à l'approvi- » sionnement de la Société d'acclimatation. Néanmoins, je me » ferai un devoir de lui offrir une part de cette première et » chétive récolte. »

M. Denis, à l'occasion de la note de M. Durieu de Maisonneuve, dit que le *Chamærops excelsa* est acclimaté à Hyères depuis longues années et qu'il y prospère tout aussi bien que le *Chamærops humilis*, dont il possède plusieurs exemplaires âgés de vingt-quatre à vingt-six ans, et qui donnent chaque année des régimes de fruits qu'il a soumis toujours à la fécondation artificielle, ainsi qu'il ne manque jamais de le faire pour les Palmiers dattiers (*Phœnix dactylifera*). Il cultive également avec succès dix-sept espèces de Palmiers; il y a quelques années, il aurait pu en citer un plus grand nombre, mais le froid exceptionnel de 1864 lui en a fait perdre cinq dont la croissance était déjà fort avancée. Il ne lui reste donc plus à citer, après le *Phœnix dactylifera*, dont son jardin offre de magnifiques spécimens d'une hauteur de 25 à 35 pieds, que le *Jubœa spectabilis*, dont un exemplaire pourrait presque rivaliser avec celui qu'on voit dans la grande serre du Jardin des plantes; mais le sien n'a pas plus de dix-huit à dix-neuf ans, et il mesure $1^{m},65$ à la base, mais il n'a pas plus de 63 centimètres de hauteur, car cet arbre végète très-lente-

ment; c'est selon lui le plus vigoureux et le plus ample des Palmiers que la température de la France permet de cultiver en pleine terre et à l'air libre. Le froid déjà cité de 1864 avait légèrement atteint les feuilles du *Chamæorps* et celles du Dattier, mais il n'avait en aucune façon altéré celles du *Jubæa spectabilis* ou Cocotier du Chili. Au reste, il n'est pas le seul à le cultiver dans le pays qu'il habite; on en trouve de beaux pieds dans les jardins de Mme Clerc, de M. Bornéoud, de Mme la baronne de Prailly, de M. Bonnet, tous situés dans le territoire d'Hyères; cependant il doit ajouter qu'il n'en est pas un seul qui puisse rivaliser pour les proportions avec celui que tous les voyageurs, amateurs d'horticulture, viennent admirer chez lui. Au nombre de ces visiteurs, il cite avec orgueil le roi de Bavière, père du monarque actuel, le prince Charles de Prusse, le prince Napoléon et nombre d'autres illustres personnages, tous ou presque tous affiliés à la Société d'acclimatation. Ils ont pu voir chez lui l'*Elaïs melanococca* de la Nouvelle-Grenade, atteint mortellement par l'abaissement du thermomètre en 1864, le *Phœnix sylvestris*, le *Fulchironia senegalensis*, qui n'est point autre que le *Phœnix* de Sierra-Leone; le *Latanea borbonica*, qui développe ses magnifiques éventails à l'entrée de son allée de Palmiers; le *Saribus olivæformis*, qui a de nombreux rapports avec le Latanier, le *Corypha australis*; quatre espèces de Sabal, parmi lesquels le *Sabal princeps*, le *Rhapis flabellæformis*, les *Chamædorea*, etc., etc.; et, puisqu'il est sur le chapitre des Palmiers, il demande à la Société la permission de lui parler d'une tentative d'hybridation bien curieuse, c'est celle du fruit provenant du *Chamærops* par la fécondation du *Phœnix dactylifera*. Cette hybridation s'est manifestée jusqu'à présent sur la forme et la grosseur des fruits; elle n'aurait rien d'étonnant après les essais de fécondation de diverses espèces de raisins obtenues à Montpellier par M. Bouchet. Mais il s'agit ici, et il invoque le témoignage de plusieurs savants, celui de M. Naudin, membre de l'Institut, celui de MM. Tulasne frères, et enfin ceux de MM. Jaubert et Germain de Saint-Pierre, président et vice-président de la Société botanique de France, il

s'agit, continue-t-il, d'un fait tout à fait étrange, parce que les Palmiers qu'il mentionne appartiennent à des tribus tout à fait différentes, le *Chamærops* sur lequel il a opéré la fécondation par le pollen du Dattier, n'avait jusqu'alors donné que de petits fruits ronds, et toutes les plantes qui en étaient provenues avaient toutes prises le caractère du *Chamærops humilis*, par lequel il avait été jusque-là fécondé à l'époque du mois de mai. Mais, en 1863, par suite du contact de ce pollen étranger, le fruit changea de grosseur et de forme. L'année suivante, n'ayant point été fécondé par le *Phœnix*, les fruits revinrent à leur forme et à leur grosseur première ; l'année qui vint après, sur les instances de M. Naudin, qui jusque-là, chaque année, avait emporté des fruits qui différaient entre eux, M. Denis recommença son expérience en secouant le pollen du Dattier, et l'année dernière encore, comme cette année même, les fruits reprirent la forme allongée de la datte et la grosseur presque double de la grosseur naturelle. M. Denis ajoute que chaque fois sa fécondation avait été précédée par celle du *Chamærops humilis*, parce qu'il n'avait pas voulu perdre sa récolte dans le cas où l'une ou l'autre n'aurait point été faite à temps. Au reste, il a promis à M. le comte Jaubert un récit détaillé de ses opérations, et il le lui eût déjà envoyé s'il n'en avait pas été empêché par une longue et douloureuse attaque de goutte. Il a remis à M. Naudin, aux frères Huber, horticulteurs à Hyères, et à beaucoup d'autres personnes, les résultats de son hybridation, qui en ont fait des semis chaque année; on pourra dans peu connaître quelle a été l'influence de ces différents pollens. Chez les frères Huber, il sait que toutes les graines ont levé et que les jeunes plants sont soignés avec tout l'intérêt qu'ils méritent. M. Denis termine en disant que ce ne sont pas seulement les Palmiers qui végètent magnifiquement dans le terroir d'Hyères, puisqu'on y trouve encore chez M[me] la marquise de Beauregard des arbres semés en 1789 et qui mesurent 15 à 16 mètres de stipe, mais divers végétaux de la famille des *Cycas* et des *Zamia* y prospèrent comme sur leur sol natal, et il cite les *Cycas revoluta*, *Cycas circinalis*, beaucoup plus délicat que le premier, *Zamia*

muricata, *Ceratozamia mexicana*, *Dion edule*, etc., qui se trouvent chez lui et chez M. Bonnet. Il regrette que la Société d'acclimatation n'ait pas pu avoir à Hyères un jardin d'essai.

M. P. Gervais fait remarquer l'intérêt qu'aurait l'observation de M. Denis, puisqu'ici il n'y aurait pas seulement eu action sur le produit, comme cela a lieu ordinairement, mais action immédiate sur le végétal fécondé, et il rappelle à cet égard une discussion qui a eu lieu à Montpellier à propos de la vigne.

— M. le Président informe la Société que S. M. le roi de Suède et de Norvége, qui avait eu connaissance du rapport de M. L. Soubeiran sur l'exposition de pêche de Bergen, a daigné lui conférer le titre de chevalier de l'ordre de Saint-Olaf. D'un autre côté, la ville de Boulogne lui a accordé une médaille de bronze, hors classe, à l'occasion de l'exposition de pêche tenue dans cette ville, et le jury international lui a décerné une mention honorable pour ses travaux sur la pisciculture.

— M. le Président annonce en outre à la Société que plusieurs de ses membres ont obtenu des récompenses à l'Exposition universelle, et fait connaître leurs noms :

Hors concours. — S. A. le vice-roi d'Égypte, S. A. le bey de Tunis, MM. Balsan, Martin de Moussy, le Jardin d'acclimatation d'Alger, MM. Aubry-Lecomte, Hardy, M. Alcan, le comte de Kergorlay, Rapet, E. Menier.

Grands prix. — MM. Petin, Triana, Marès.

Médailles d'or. — MM. le docteur Auzoux, Elie de Beaumont, Kœchlin, Marozeau, Bapterosses, Vilmorin, la Société d'agriculture d'Arras, l'Institut agricole de San-Isidro, MM. C. Say, L. Barral.

Médailles d'argent. — MM. Victor Masson, Yekoussima, Tanaka, le marquis d'Hervey-Saint-Denys, de Tchihatchef, G. Andelle, Haeffely, Kœchlin-Schwartz, Duseigneur-Kléber, Heuzey-Deneirousse, Agnellet, Graux, Giot, Tollard, la Société agricole de Seine-et-Marne, MM. Cabirol, Carbonnier, le comte de Kergorlay, I. Pereire, Rouillé-Courbe, le marquis de Vogué, le baron de Chassiron, le prince d'Ottajano Medici, le prince Woronzow.

Médailles de bronze. — MM. Bouchard-Huzard, Turgan, Champion, Costa, Triana, Zurcher, Juncadella, Trèves, Esnault-Pelterie, Huret-Lagache, Blazy, le roi de Siam, MM. Chagot aîné, du Pré de Saint-Maur, Garnot, le vicomte de Courval, le comte de Galbert, A. Giraudeau, Ganneron, le baron Thenard.

Mentions honorables. — MM. Aubenas fils, Girou de Buzareingues, Sicard, Nourrigat, Robillard, Soubeiran, Giot, Lelion-Damiens.

— M. le Président informe la Société qu'une commission est chargée d'étudier tous les documents relatifs à l'acclimatation du Quinquina dans les Indes néerlandaises et anglaises, et présentera prochainement un rapport sur les succès obtenus déjà.

La commission supérieure et le comité d'études se sont réunis à l'Exposition universelle. Chaque comité a rendu compte de ce qu'il a fait; des rapporteurs ont été nommés et il résultera de leurs mémoires un travail d'ensemble qui sera utile, tant au point de vue de l'acclimatation des végétaux qu'à celui des animaux utiles.

— M. Decroix communique une lettre de M. Hepp (de Mulhouse), sur une préparation d'extrait de viande faite avec la viande du Cheval : « Le but spécial de cette lettre est de vous » prier de faire part à la Société d'acclimatation d'une nou» velle application de la viande de Cheval, que j'ai tout récem» ment imaginée, et que je m'étonne d'avoir été le premier à » inventer. En lisant au *Moniteur* une note sur « l'*Extractum* » *carnis* », de Liebig, il m'est venu l'idée de demander à l'un » de nos pharmaciens de me réduire à quintescence de la » viande de Cheval, pour apprécier la valeur de ce produit » inédit. Celui-ci a mis à l'alambic 2$^{kil.}$,500 de viande de cuisse, » et qui m'a présenté, après trois jours d'élaboration, un » extrait très-encourageant pour d'autres expériences. Cet » extrait reviendrait à 20 francs le kilogramme, il est remar» quable par son odeur et son goût infiniment appétissants; » toute garantie est prise quant à la fraîcheur des viandes » mises à l'alambic, et quant au bon état hygiénique des ma-

» tières premières. Il va de soi que si une fois la fabrication » réglée, on achetait directement des Chevaux pour en tirer » exclusivement notre produit, on l'obtiendrait à un merveil- » leux bon marché ; car nos trois éditions nous ayant permis » de présumer un rendement constant de 5 pour 100, il est » certain que de tout Cheval donnant 100 kilogrammes de » viande nets, on pourrait tirer 5 kilogrammes de quintes- » cence. Je n'insisterai pas, monsieur et honoré collègue, » auprès de vous, sur l'intérêt majeur qu'offre, au point de » vue de l'extension de l'hippophagie, l'application de mon » idée ; j'y reviendrai après votre réponse. Nos médecins sont » unanimes à accepter, en principe, l'idée de l'extrait de la » viande de Cheval, et notamment le médecin chargé du ser- » vice des enfants malades à l'hospice. Je vous communiquerai » ce qui me reviendra de ces intéressantes applications. »

— M. le docteur A. Gillet de Grandmont présente un spécimen de poisson desséché, dont les Japonais se servent comme condiment, et des lignes de diverses sortes qui lui ont été remises par les Japonais.

— M. Gastinel donne lecture d'un mémoire sur la culture des blés, de l'Opium et des *Eucalyptus* en Égypte. (Voy. au *Bulletin*, p. 430.)

A propos des *Eucalyptus* qu'on essaye d'acclimater sur plusieurs points, M. Denis annonce que voilà neuf ans que l'*Eucalyptus globulus*, introduit en 1810 en Europe, a été cultivé à Hyères ; on n'y connaissait avant que l'*Eucalyptus robusta*. Un magnifique pied qui se trouve à l'hôtel du Louvre, chez M. Saugey, adjoint à la mairie d'Hyères, et un autre pied qu'on voit dans l'établissement des frères Huber, datent de l'époque de leur introduction dans notre territoire, et leur hauteur est d'à peu près 20 mètres. Après ces deux là, on en rencontre deux ou trois chez M. le duc de Luynes, qui n'ont que huit ans, et qui, plantés sur un sol tout à fait à leur convenance, présentent un superbe développement depuis plusieurs années. Ces arbres précieux, par leur force et leur élasticité, portent fleurs et donnent des graines très-bonnes pour la reproduction. Aussi la multiplication et la culture s'étend-elle aujour-

d'hui sur tous les points de notre territoire et dans les communes voisines. M. Chappon, propriétaire du château de Bréganton, en a fait une plantation assez considérable l'année dernière dans sa vaste propriété, et il en possède aujourd'hui plus de deux mille pieds qui, dans moins de quatre ou cinq ans, formeront déjà un bois d'une belle venue. M. Ramel, d'une part, d'un autre côté la Société d'acclimatation, ont bien voulu à plusieurs reprises m'envoyer des graines ainsi qu'aux frères Huber, et elles ont parfaitement réussi. De son côté, M. Bonnet, ingénieur civil, membre du conseil municipal de Lyon, en a fait don à tous ses voisins, et il a donné l'exemple de cette culture à Costebelle, hameau dépendant de notre commune; mais, non-seulement il a semé en abondance l'*Eucalyptus globulus*, mais il ne s'est pas borné à celle-là, il a tenté l'introduction de presque toutes les espèces de cette intéressante myrtacée. Celles qui ont le plus de chances de réussite sont l'*Eucalyptus obliqua*, *amygdalina*, *cornuta*, *elongata;* elles peuplent ses bosquets d'une manière charmante. On en suit la prodigieuse croissance avec étonnement chez M[me] de Prailly et chez M. Germain de Saint-Pierre. L'administration municipale de la ville d'Hyères en a planté et en plantera encore avec profusion sur les routes et les chemins de grande communication; l'*Eucalyptus globulus* vient très-bien dans le terrain sec et il végète admirablement dans les sols humides; ses fleurs sont très-odoriférantes et attirent de très-loin les abeilles et les guêpes; sa gomme donnera peut-être un jour des produits avantageux, et, quant au bois, tout le monde sait aujourd'hui qu'on l'emploie de préférence à tout autre pour les supports des chemins de fer. La qualité qui le fait rechercher, c'est de résister à l'humidité du sol; aussi les Anglais de l'Australie en font-ils des envois considérables dans l'Inde, où l'on possède cependant le bois de Teck et d'autres essences renommées par leur ténacité et leur dureté. M. Denis termine en disant qu'il regarde l'introduction et la naturalisation de l'*Eucalyptus* dans le midi de la France comme une des plus admirables conquêtes dont puisse se glorifier notre pays, et remercie notre collègue M. Ramel des

efforts constants qu'il a faits pour en propager et en assurer la culture. Au reste, il est une foule d'autres végétaux pour lesquels nous puissions réclamer l'intervention du gouvernement, si les nombreux et savants correspondants de la Société ne nous donnaient plus leur utile concours. C'est surtout au Japon qu'il faudrait s'adresser, car, jusqu'à présent, c'est la contrée du globe dont la température semble avoir le plus de rapport avec celle de notre Provence; le Japon nous a doté déjà de l'*Aralia papyrifera*, du *Laurus camphora*, dont je vois croître tous les jours, malgré le vent, la pluie et quelquefois la neige, avec une puissance de végétation telle que je puis hautement déclarer, au bout de trente années de culture, que c'est une véritable acquisition pour notre pays. Je pourrais vous parler de l'*Eryobothria* ou Néflier du Japon, qui devient si commun dans notre Midi que le fruit se vend sur les marchés d'Hyères, de Toulon, de Marseille et d'Avignon au prix rémunérateur de 40 centimes le kilogramme. Nous commençons aussi à cultiver le Gouyavier, et M. Denis est assuré que celui qui est plus particulier à la Chine, c'est-à-dire le *Psidium cathyanum*, ne demande pas chez nous plus de soins que l'Abricotier et le Pêcher. Persuadé que l'horticulture d'Hyères sera appuyée dans ses efforts par la Société d'acclimatation et par son digne et infatigable Président, M. Denis les remercie de l'attention qu'ils ont bien voulu lui prêter et se borne à réclamer pour elle une continuation de bienveillance qui, jusqu'à présent, ne lui a jamais fait défaut.

— M. Frédéric Jacquemart donne lecture, au nom de la Commission de comptabilité, du Rapport sur la situation financière de la Société au 31 décembre 1866. (Voy. au *Bulletin.*)

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées à l'unanimité par la Société, qui vote également des remercîments à M. le Trésorier et à M. le Rapporteur.

Le Secrétaire des séances,

J. L. Soubeiran.

RAPPORT

DE LA

COMMISSION DE COMPTABILITÉ

DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION

Composée de MM. Passy, Dupin,

et M. Frédéric JACQUEMART, rapporteur.

(Séance du 5 juillet 1867.)

Messieurs,

Nous venons, au nom de votre Commission des finances, vous présenter le tableau des recettes et des dépenses de notre Société pendant l'exercice de 1866, et la situation financière au 31 décembre dernier.

Nous vous dirons, tout d'abord, que l'examen des pièces n'a donné lieu à aucune observation critique, et que vos écritures sont tenues avec une parfaite régularité. En conséquence, votre commission vous propose de voter des remercîments à M. le trésorier.

RECETTES DE 1866.

Les recettes ordinaires pendant l'année 1866 se sont élevées, conformément au tableau n° 1 ci-annexé, à.	59,402 fr. 48
Il faut y ajouter ce qui est dû par M. Masson pour anciens bulletins à lui livrés.	45
Total des recettes.	59,447 fr. 48

DÉPENSES DE 1866.

Dépenses ordinaires.

Elles se sont élevées, conformément au tableau n° 2, à				60,366 fr. 20
A ce chiffre, il faut ajouter ce qui reste dû sur l'exercice 1866, savoir :				
A l'imprimeur, impressions diverses. . .	369 fr.	95	2,027 fr. 20	
Impressions pour pisciculture	488	60		
Pour Bulletin, 1866.	1,168	65		
A reporter. . . .			2,027 fr. 20	60,366 fr. 20

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

Reports		2,027 fr. 20	60,366 fr. 20
Au papetier, pour Bulletin 1866		550 »	
A M. Masson, libraire, pour Bulletin, 1866	1,680 »		
Pour anciens Bulletins	80 »	1,836 »	
Abonnement au *Land & water*.	76 »		
Aux employés, solde de 1866 et gratifications	1,875 »	1,975 »	
A M. Mérigot, gratification pour le Bulletin.	100 »		
		6,388 fr. 20	6,388 20
Total des dépenses ordinaires			66,754 fr. 40

Dépenses extraordinaires.

Solde du don de 27,000 fr. fait au Jardin d'acclimatation	13,000 »
D'où les dépenses totales de l'exercice 1866, s'élèveront à	79,754 fr. 40

Si l'on compare le chiffre des recettes à celui des dépenses, on reconnaîtra que les dépenses dépassent les recettes de 20,306 fr. 92 cent. Cependant, ainsi que nous allons vous le démontrer, la situation de la Société s'est légèrement améliorée pendant l'exercice de 1866. Ce résultat d'apparence contradictoire, s'explique par plusieurs causes :

1° Les 13,000 fr. qui figurent aux dépenses extraordinaires étaient dus dès l'année précédente et portés, dès lors, au passif de la Société, dans le bilan du 1er janvier 1866;

2° La même observation s'applique à une somme de 3,994 fr. 05 cent. payée en 1866, pour le solde de 1865.

3° 800 fr., qui ont été remis au comptable, comme fonds de caisse, figurent aux dépenses; cependant ils sont encore dans la caisse du comptable et paraissent à l'actif de la Société;

4° La rentrée des cotisations ne s'est pas faite avec l'activité ordinaire, par suite de la maladie du garçon de recettes, et le résultat des démarches de notre banquier, pour les recettes à l'étranger, ne nous a été communiqué qu'en 1867. Aujourd'hui, nous pouvons, en tenant compte des faits accomplis, porter avec assurance à notre actif 8,000 francs pour créances à recouvrer, tandis qu'il n'y avait que 3,500 fr. de ce chef dans la situation précédente.

Nous examinerons plus loin par suite de quelles circonstances les dépenses ordinaires de la Société ont été si élevées cette année.

Situation au 1er janvier 1867.

ACTIF.

1° En caisse chez le trésorier.			316 fr. 02
2° En caisse au siége de la Société.			800 »
3° Cotisations arriérées à recouvrer :			
Trois cotisations définitives. . . .	770		
Cotisations de 1861	69		
» 1862	75		
» 1863	180		
» 1864	1,219		
» 1865	4,618		
» 1866	9,960		
	16,891		
évaluées net à 8,000 fr. sur lesquels plus de 5,000 fr. sont déjà en caisse.			8,000 »
4° Dû par le Jardin d'acclimatation			13,265 46
5° Dû par la Société protectrice. Loyer de 1866. .			700 »
6° Dû par M. Masson pour anciens Bulletins . . .			45 »
7° 387 obligations de chemin de fer; savoir :			
80 du Dauphiné	24,011 fr. 40		
103 du Midi	30,931 95		
17 (du Sultan).	4,990 25		
67 de l'Est	19,872 15		
100 de l'Ouest	29,926 35		
20 Ardennes (Fondation Agron de Germigny).	5,793 80		
	115,525 fr. 90		115,525 fr. 90
8° 100 actions du Jardin zoologique d'acclimatation.			25,000 »
Total de l'actif de la Société.			163,682 fr. 38

PASSIF.

1° Dû à divers, pour solde de 1866.		6,388 fr. 20	
2° Dû à divers dépositaires.	100 fr. 05		
A divers	15 »		
A Mme Guérineau (pour prix). . .	260 »		
A M. Althammer .	1,000 »		
A M. Dutrône. . .	400 »		
A M. Sacc	200 »		
	1,975 fr. 05	1,975 fr. 05	
3° Au trésorier, ses avances . . .		11,184 fr. 85	
Total du passif		19,548 fr. 10	19,548 fr. 10
D'où l'excédant de l'actif sur le passif est de. . .			144,134 fr. 28

C'est-à-dire que la Société possède au 1er janvier 1867, net de toutes charges et de tout engagement et sans tenir compte des animaux, une valeur de . . . . 144,134 fr. 28

Cet avoir est plus élevé de 1,069 fr. 51 cent. qu'il y a un an.

Au 1er janvier 1867, après avoir fait sur la liste des membres de la Société, les radiations nécessaires pour cause de non-payements prolongés, et 46 radiations pour cause de décès, la Société se composait de :

43	membres honoraires,
18	sociétés affiliées,
43	sociétés agrégées,
223	souscripteurs définitifs,
2023	membres payants.
2350	

D'après l'usage établi, nous devons mettre en réserve 112 obligations, pour couvrir, au moyen de leur revenu, les dépenses annuelles de Bulletins, correspondances et nécessités par les 223 souscriptions définitives.

20 autres obligations doivent faire face au prix annuel, fondé par M. Agron de Germigny.

132 obligations doivent donc au total être mises en réserve.

255 obligations resteront à la disposition de la Société.

On s'efforce aussi, dans le but d'éviter les énormes difficultés qu'on rencontre pour faire des recettes dans des pays éloignés, de n'accepter que des souscriptions définitives, et de transformer en définitives les souscriptions annuelles des membres de ces contrées. Nous recommandons vivement ces deux points à ceux de nos collègues qui présenteraient des membres étrangers.

Résultat de l'année 1866.

L'excédant de l'actif au 1er janvier 1867 est de. . . 144,134 fr. 28
Au 1er janvier 1866, il était de. . . . . 143,064 fr. 77

L'avoir de la Société, comme nous le disions plus haut, s'est donc accru pendant l'exercice de 1866, de 1,069 fr. 51 seulement; c'est-à-dire d'une somme très-peu importante.

Nous reviendrons sur ce point très-intéressant, quand nous aurons examiné le détail des dépenses.

L'excédant des recettes sur les dépenses, avait été

En 1857, de	11,073 fr.	»
1858, de	12,323	04
1859, de	15,014	70
1860, de	9,169	01
1861, de	11,163	15
1862, de	752	»
1863, de	14,738	87
1864, de	25,744	87
1865, de	40,354	»

Détail des recettes de 1866.

Vous avez vu, messieurs, que les recettes ordinaires, pendant l'année 1866, s'étaient élevées à 59,402 fr. 48 cent.

Elles se composent de :

1,625 fr. » Dons faits à la Société :
  Par M. le Ministre du commerce, allocation pour 1866 . . . . 1,500 fr. »
  Par M. le prince de Démidoff. . . . . 75 »
  Par M. Murgat. . . . . 50 »

296 » Intérêts de la fondation de M. Agron de Germigny.

5,934 10 Intérêts des fonds placés.

45,618 » Cotisations perçues, dont :
  1,543 fr. pour cotisations arriérées.
  41,980 pour cotisations de 1866.

En 1865, on avait déjà reçu 195 fr. à valoir sur les cotisations de 1866, ce qui porte le total perçu à 42,175 fr. Il reste encore à toucher sur cet exercice : 9,960 fr. somme plus considérable que d'ordinaire.

Nous avons déjà dit que la maladie du garçon de bureau avait apporté un retard notable dans les recettes de 1866, et que le banquier pour l'étranger n'avait fait connaître qu'en 1867 le chiffre de ses encaissements.

  2,010 pour 8 cotisations définitives.
  85 pour cotisations de 1867.
  ______
  45,618 fr.

Ce qui porte le total déjà reçu pour 1867, à 110 fr.

700 » Loyer de la Société protectrice, pour 1865.

180 » Vente du Bulletin des années précédentes.

25 80 Vente d'annuaires.

67 15 Ventes et recettes diverses.

881 45 Reçu du Jardin d'acclimatation pour son compte courant.

1,271 25 Indemnité de l'État pour les pertes causées par le typhus, en 1865.

1,850 » Ventes d'animaux, savoir :
  2 jeunes Lamas mâles (moitié du prix) 250 fr.
  1 Yack mâle adulte, 1,600 fr.

124 70 Remboursement par M. Fabre, de port de Chèvres d'Angora.

99 58 Encaissé pour la famille Remy.

774 45 Écritures d'ordre.

______

59,447 fr. 48

Ce total des recettes se réduit à 58,573 fr. 45 cent. net, déduction faite des deux derniers articles.

Nous répétons qu'il serait plus élevé, si les encaissements eussent été faits avec la même activité que les années précédentes.

Détail des dépenses ordinaires de 1866.

Les dépenses ordinaires s'élèvent au total de 66,754 fr. 40. Savoir :

3,394 fr.	05	Solde du Bulletin de 1865.		
13,349	95	Bulletin de 1866 tiré à 2800 exemplaires, soit 4 fr. 73 l'exemplaire rendu à domicile.		
		Cette dépense se divise comme suit :		
		Pour gravure (47 cent. par exemplaire), 1,307 fr. 80.		
		Pour le Bulletin proprement dit, 11,942 fr. 15 cent. soit 4 fr. 26 cent. par exemplaire rendu à domicile.		
110	»	Achat de Bulletins des années antérieures.		
1,000	70	Yacks. Encouragement à la Société centrale d'agriculture des Basses-Alpes, pour la production et l'éducation de métis d'Yacks.		
989	65	Transports et frais pour moutons, de Poti.		
338	80	Cheptels. Transports d'animaux.	245 fr.	70
		Frais de voyage.	93	10
125	»	Achat de 5 paires de Colins pour envoyer à l'île Maurice (à M. Liénard).		
1,264	»	Pisciculture, savoir :		
		Traduction du mémoire de M. Hetting. .	120 fr.	»
		Tirage du mémoire de M. Berthelot . . .	29	90
		Impression du rapport de M. Soubeiran à 500 exemplaires	488	60
		Voyage de M. Soubeiran aux expositions pour la pêche à Arcachon et à Boulogne.	625	50
142	10	Achat de graines de vers à soie du Japon. .	100	»
		Et port de graines du Chêne	42	10
150	»	Vers à soie du Chêne. — Achat de 50 exemplaires de la brochure de M. Personnat sur le Yama-maï.		
190	40	Achat et port de graines et de plantes, savoir :		
		Olives et oliviers	90 fr.	40
		Graines de pin de Riga.	100	»
3,094	60	Dépenses extraordinaires, savoir :		
		Imprimés pour la statue de Daubenton .	13 fr.	50
		Encouragement à M. le docteur Mourier, en mission au Japon	1,000	»
		Souscription pour M. Maury..	505	80
		— pour les inondés de France.	300	»
		— pour les victimes des sauterelles en Algérie	300	»
		Indemnité Koehn	975	30
24,149 fr.	25	*A reporter.*		

24,449 fr.	25	*Report.*
4,000	»	Ouverture de crédit à M. Dabry, en Chine.
4,000	»	Ouverture de crédit à M. E. Simon, en Chine.
500	»	Ouverture de crédit à M. Héritte, au Cap. L'ouverture de ces crédits permet à MM. Simon, Dabry et Héritte, de profiter de toutes les occasions favorables pour acheter et expédier en France des animaux et des végétaux précieux que nous ne possédons pas encore.
7,081	90	Séance publique annuelle et récompenses, dont : Pour prix et récompenses. . . . . . . 6,538 fr. 90 — Imprimés et frais. . . . . 543 » — Vous remarquerez, Messieurs, que l'importance des prix et récompenses est considérable et trois fois plus forte que les années précédentes, et vous vous réjouirez des progrès que vous avez eu à récompenser.
600	»	Pour 1200 billets du Jardin, distribués comme jetons de présence aux membres de la Société qui assistent aux séances.
1,500	»	Subvention à la magnanerie du Jardin d'acclimatation.— Cette subvention a pour objet d'entretenir en activité pendant tout l'hiver la magnanerie du Jardin, afin de pouvoir conserver et propager la race des vers du Ricin et faire toutes les éducations demandées par la Société.
14,300	»	Traitement du personnel et gratifications, savoir : 500 fr., solde 1865. — 13,800 fr. Traitement et gratifications pour 1866.
7,504	10	Frais généraux, savoir :

4,061 fr. 50	3,500 fr.	»	Loyer.
	162	05	Impositions.
	44	45	Assurance.
	395	»	Chauffage, fumisterie.
3,442 60	968 fr.	30	Ports et affranchissements.
	1,122	25	Imprimés et impressions.
	227	»	Abonnements aux Recueils.
	303	50	Frais de bureau.
	596	55	Frais divers.
	225	»	Diplômes.

619	65	Frais de recouvrements en province.
76	25	Intérêts sur avances à nous faites par MM. Blacque frères.
278	83	Frais de conversion et de dépôts de nos titres au porteur.
20	»	Remboursement à M. Chagot du solde de son compte.
425	»	Remboursement à M. Roget (de Genève) de payements faits par lui en doubles emplois
800	»	Fonds de caisse remis au comptable, pour faciliter son service.
65,854 fr.	98	*A reporter.*

65,854 fr. 93		*Report.*
124	97	Envoi à la famille Rémy, sur son compte.
774	45	Ecritures d'ordre.
66,754 fr. 40		

Ce total des dépenses pour 1866, se réduit net à. . .			60,615 fr. 93
Si l'on en déduit :			
Les dépenses imputables à 1865 .	3,994 fr.	05	
Les remboursements des fonds déposés par MM. Chagot, Roget et Rémy	569	97	
L'avance de la caisse du comptable.	800	»	
Écritures d'ordre.	774	45	
	6,138 fr.	47	6,138 fr. 47
			66,754 fr. 40

Néanmoins, ce chiffre des dépenses reste toujours plus élevé de 8,000 fr. à 9,000 fr. que pendant les années 1865 (51,450 fr. 90 cent. et 1864 (52,498 fr. 44 cent.)

Cherchons-en la cause :

Remarquons d'abord que ce que nous appelons nos dépenses administratives, c'est-à-dire

Les frais généraux (le loyer, impôts, chauffage, frais de bureau, etc.).	7,504 fr.	10
Les frais de recouvrement.	619	65
Le traitement des employés.	13,800	»
L'impression du Bulletin	13,249	95
S'élèvent en 1866, à	35,173 fr.	70
Et en 1865, à	33,401	40

C'est-à-dire que sur ce chapitre, nous n'avons que. . 1,772 fr. 30 d'augmentation de dépenses, dont 1308 fr. sont causées par les gravures insérées au Bulletin. L'augmentation n'est donc pas là. Nous la trouverons dans les emplois spéciaux que vous avez faits de vos fonds et notamment dans les suivants :

1° 8,500 fr. de crédits ouverts à MM. Simon, Dabry et Héritte, dont la majeure partie est encore disponible, et dont le surplus a été employé pour couvrir des dépenses antérieures à 1866 et quelques dépenses faites en 1866. Par ces raisons, vous voudrez bien reconnaître qu'il ne serait pas juste de faire supporter cette charge à l'année 1866 seule.

2° 7,081 fr. 90 c. pour séance publique annuelle, dont 6,538 fr. 90 c. pour prix et récompenses; c'est-à-dire qu'en prix et médailles vous avez distribué 4,000 à 5,000 fr. de plus que les années précédentes. Nous ne pensons pas que vous regrettiez un argent aussi bien employé.

3° 3,094 fr. 60 cent. de dépenses extraordinaires, pour encouragement, souscriptions et secours; ces dépenses dépassent de 2,000 francs celles de l'exercice précédent.

Nous n'irons pas plus loin dans cette recherche. D'ailleurs, vous avez entendu le détail de vos dépenses, et vous avez pu vous convaincre que si toutes n'avaient pas été efficaces, toutes étaient justement motivées.

Quoi qu'il en soit, votre conseil n'oublie jamais que le désir de bien faire doit se renfermer dans de sages limites, et qu'à moins de circonstances majeures, ou d'un intérêt évident, non-seulement il ne faut pas dépasser les ressources ordinaires, mais encore qu'il est le plus souvent sage de ne pas les employer complétement.

Nous allons vous présenter un aperçu des recettes et des dépenses probables pour l'exercice 1867.

Recettes de 1867.

Souscriptions renouvelées, 1,950 sur 2,023	48,750 fr.
Souscriptions nouvelles, 100 à 30 fr	3,000
Souscriptions définitives, 10 à 260 fr., soit 2,600 fr., dont moitié doit être mis à la réserve, soit net.	1,300
Allocations du ministre et dons	1,600
Revenu des capitaux	6,000
Revenu, fondation Agron de Germigny	300
Loyer de la Société protectrice	700
Total des recettes pour 1867	61,650 fr.

Dépenses pour 1867.

Loyer, impôts, assurance et chauffage.	4,200
Bulletin, 2,500 exemplaires à 4 fr. 50.	11,250
Frais généraux : poste, imprimés, fournitures de bureaux, distribution, ports et divers.	3,300
Recouvrements en province, etc.	600
Traitement des employés	14,000
Séance annuelle : récompenses, imprimés et frais. . .	4,000
Subvention à la magnanerie du Jardin.	1,500
Total des dépenses inévitables pour 1867.	38,850 fr.

Si des recettes probables pour 1867	61,650 fr.
on déduit les dépenses inévitables.	38,850
on trouve un excédant de recettes de.	22,800

dont vous pourrez disposer. en partie, pendant l'exercice de 1867.

Malgré ce que nous avons dit plus haut de la nécessité de fixer une limite à nos dépenses, nous souhaitons ardemment qu'en février prochain il y ait lieu de distribuer, en prix et récompenses, une somme encore plus élevée qu'en 1866, car ce sont les faits de chaque jour, ce sont les résultats obtenus qui peuvent le mieux affirmer la pensée généreuse qui a présidé à la fondation de la Société impériale d'acclimatation.

NOTE

SUR LES ANIMAUX DE PORTO.

LETTRE ADRESSÉE A M. LE PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'ACCLIMATATION,

Par M. de GÉRANDO,
Consul de France à Porto.

(Séance du 7 juin 1867.)

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

J'ai eu l'honneur, à diverses reprises, de faire connaître à MM. Geoffroy Saint-Hilaire et Rufz de Lavison, combien je voudrais offrir au Jardin d'acclimatation quelque produit du règne animal que l'on remarque plus particulièrement dans la contrée où je réside.

Depuis près de huit ans que j'habite Porto, on m'a toujours cité comme offrant, sous ce rapport, un intérêt véritable, deux points où déjà, m'a-t-on assuré, la science trouverait d'utiles recherches à faire en ce qui concerne la botanique. Ces deux points sont :

1° La *Serra* (montagne) *de Jerèz*, située à environ 50 kilomètres nord-est de Porto, et non loin de la petite ville de Braga, capitale de la province de Minho. Son point culminant compte un peu plus de 500 mètres d'élévation.

2° La *Serra d'Estrella* (montagne de l'Étoile), beaucoup plus éloignée, dans la direction du S.-S.-E., et voisine de la frontière d'Espagne. Sa hauteur approximative est d'environ 800 mètres.

En fait d'animaux sauvages, on trouve dans la Serra de Jeréz :

La *Cabra brava*, qui rappelle beaucoup, quant aux formes, à la taille et au pelage, le Chamois des Alpes et l'Izard des Pyrénées. Elle en diffère cependant par ses cornes qui, moins recourbées à l'arrière, sont plus longues, de couleur claire et souvent allongées en spirale. Craintive comme ses pareilles

de nos montagnes, la *Cabra brava* ne quitte jamais les hauts sommets, pour mieux se dérober à la poursuite des chasseurs, aussi arrive-t-il que ceux-ci ne peuvent s'en emparer qu'après l'avoir abattue à coups de fusil, et encore en tirant à longue distance. Lorsque, en 1861, le roi dom Pedro V vint à Braga, tout ce que l'on parvint à faire fut de lui offrir un de ces animaux, qu'à son intention on avait chassé quelques jours auparavant, mais qu'il fallut tuer de loin, parce qu'on ne savait comment le prendre vivant. Je crois pourtant que nos chasseurs des Pyrénées seraient moins embarrassés, car ils s'aventurent sans hésiter sur des pics autrement élevés, et souvent ils s'emparent de l'animal sans même le blesser. C'est ainsi que j'ai vu à Pau, en 1840, dans le jardin de la préfecture, un jeune Izard qui était très-doux et parfaitement apprivoisé. On m'a bien promis, à Braga, de tout faire dans l'espoir de prendre vivante une de ces *Cabra brava*. Pour qu'on redouble de zèle, je n'ai manqué de dire quelle en sera la destination. Si l'on réussissait, ce serait, à coup sûr, un résultat inespéré.

Il existe encore dans la Serra de Jerêz une variété de la race porcine à l'état sauvage, ou le *Javali*. C'est à peu près le Sanglier, tel qu'on le voit en France.

Les Loups y sont assez nombreux. Lorsque l'hiver les chasse des hauteurs, ils vont se réfugier dans des cabanes grossièrement construites pour l'été, et que les occupants laissent libres dès les premiers froids pour s'établir dans le village de Jerêz. Cette petite localité est située au pied de la montagne, à laquelle elle a donné son nom. Seulement, chose assez bizarre, il faut que ces cabanes soient laissées ouvertes, sans quoi (le fait l'a prouvé) les loups brisent et portes et fenêtres pour mieux s'installer à l'intérieur.

Les Chiens de Jerêz sont très-renommés en Portugal. On les emploie de préférence à la garde des habitations pendant la nuit. Le jour, il faut les tenir à la chaîne. Ils sont de haute taille, à poils touffus, assez longs, et de couleur sombre. Ils ne connaissent guère que celui qui les nourrit. Leur regard fauve rappelle parfois celui de l'ours.

La *Serra d'Estrella* est assez éloignée de ma résidence consulaire; mais je sais qu'elle produit égalcment une belle race de chiens. J'en ai vu deux échantillons à Porto. Cette race tient beaucoup du Loup. On suppose qu'elle provient de quelque croisement avec ce carnassier; et, cependant, elle est, plus que celle de Jerèz, susceptible de vivre à l'état domestique. On s'occupe de m'en procurer un couple. Peut-être serait-il de quelque utilité de le posséder dans le Jardin d'acclimatation.

Sur les sommets de l'Estrella comme sur ceux de Jerèz, il y a quelques Aigles; mais leurs formes comme leur taille sont plutôt ordinaires.

Selon le désir de M. Geoffroy Saint-Hilaire, j'avais recherché si le Francolin se trouve dans la partie du Portugal que j'habite. Par l'obligeant intermédiaire de M. Barbié du Bocage, naturaliste distingué de Lisbonne, j'ai pu savoir que cette espèce n'y existe pas. Peut-être M. Geoffroy aura-t-il bien voulu garder le souvenir de cette information.

Je compte, au surplus, aller visiter en détail le Jardin d'acclimatation pour bien étudier ce qu'il a réuni dans tous les genres. J'attacherais beaucoup de prix à laisser le souvenir (quelque modeste qu'il soit) de mon dévouement à une entreprise si éminemment civilisatrice, et qu'encourage une sympathie à laquelle, aujourd'hui, ne suffisent plus les limites de la France.

Vous avez bien voulu, Monsieur le Président, me demander ces diverses informations. Je tiens à honneur de vous les adresser, autant que ma mémoire et un peu d'étude me permettent de le faire à distance.

Permettez-moi de vous remercier de ce témoignage nouveau de votre bienveillance, et de m'avoir en même temps permis, bien précieusement pour moi, Monsieur le Président, de vous prier d'agréer le tribut de ma plus haute et plus respectueuse considération.

REPRODUCTION D'AUTRUCHES

A MADRID,

LETTRE ADRESSÉE A M. LE SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'ACCLIMATATION,

Par M. GRAELLS,
Délégué de la Société à Madrid.

(Séance du 2 août 1867.)

MONSIEUR ET CHER CONFRÈRE,

J'ai tardé à répondre à votre lettre du 29 mai dernier, parce que j'attendais les résultats des incubations de nos Autruches en 1867, et, quoiqu'elles ne soient pas toutes terminées, je puis vous donner de bonnes nouvelles de cette intéressante acclimatation.

Trois paires de nos Autruches sont placées au Retiro, et trois mâles et une femelle au parc zoologique de Sa Majesté à la Casa de Campo. Celles du Retiro sont toutes nées à Madrid, dans ce parc royal. Un couple de ces oiseaux est âgé de huit ans, et, depuis cinq ans, il donne presque tous les ans des reproductions régulières. Les deux autres couples, nés du premier, sont âgés de deux ans, et les femelles ont commencé leur première ponte qu'elles continuent tardivement ; je doute qu'ils couvent, car les mâles n'ont pas encore la sollicitude d'arranger les œufs dans le nid, préliminaire certain d'un bon résultat. Ils prennent leurs femelles avec ardeur, mais ils paraissent n'avoir d'autre but que de se satisfaire..... Attendons encore un peu !

Le couple plus âgé a commencé à couver le 24 juin dernier.

Les Autruches du parc de la Casa de Campo sont placées dans une grande enceinte renfermant des collines sablonneuses, des ruisseaux, des arbustes et des pâturages, le tout disposé de telle façon qu'on peut considérer ces oiseaux comme étant presque en liberté. Il y a trois mâles de quatre

ans, nés au Retiro, et une vieille femelle africaine âgée d'une douzaine d'années.

Nos Autruches du Retiro, au contraire, sont placées dans une grande basse-cour avec les Kangourous, les Gazelles, les Lapins, des Brebis, Dindons, Poulets, Paons, etc.; elles sont en complète domesticité.

La vieille femelle africaine refuse les mâles; elle fait, cependant, chaque année, sa ponte, d'une manière régulière, mais sans faire de nid. Cette année, pourtant, l'un des mâles est parvenu à l'approcher, ils ont fait leur nid, dans lequel la femelle a déposé huit œufs pendant le mois d'avril. A la fin du même mois, j'ai remarqué, à ma grande satisfaction, que le mâle commençait à arranger le nid et à placer les œufs. Les jours suivants commença l'incubation, qui a continué jusqu'au 13 juin dernier. Pendant ce temps, les deux autres mâles m'ont causé bien des inquiétudes; ils allaient chaque jour trouver la femelle au nid pendant que le troisième mâle était à manger, et souvent ils se battaient sans qu'on puisse facilement les en empêcher, à cause de la difficulté d'isoler le couple couveur dans l'endroit où il avait placé le nid.

Enfin, le 13 juin, mes gardiens vinrent me prévenir que les Autruches couveuses avaient abandonné le nid. Je me rendis immédiatement à la Casa de Campo, craignant d'avoir perdu la couvée, mais j'eus l'agréable surprise de voir notre Autruche africaine suivie de deux petites Autruches très-bien portantes.

J'allai au nid, où je trouvai les débris de quatre œufs, écrasés sans doute par les deux mâles qui étaient allés inquiéter la femelle, et deux autres œufs entiers contenant chacun un petit autruchon mort.

Je suis cependant satisfait des résultats obtenus, car nous pouvons compter dorénavant sur quatre paires d'Autruches couveuses dans les deux parcs zoologiques de Sa Majesté, et par suite de leur reproduction régulière à Madrid, nous pouvons considérer comme définitivement accomplie leur acclimatation chez nous.

Des deux paires d'Autruches apportées d'Afrique, il ne nous

reste que la vieille femelle de la Casa de Campo, qui a reproduit cette année pour la première fois; toutes nos autres sont nées à Madrid, au Retiro et à la Casa de Campo.

Nous possédons en ce moment onze individus nés dans nos parcs; trois femelles et six mâles adultes, et les deux petites nées le 13 juin dernier. J'espère en voir augmenter le nombre avant la fin de l'été, par suite du résultat de l'incubation actuelle du Retiro, qui a commencé le 24 juin; et si les œufs des deux jeunes couples sont couvés, nous pourrions voir doubler le nombre des individus que nous possédons actuellement.

Nous avons perdu trois mâles à la Casa de Campo et trois mâles au Retiro, en tout six, dont deux venant d'Afrique et quatre nés chez nous; presque tous sont morts par suite d'accident. Les accidents les plus fréquents sont des fractures des jambes; les os de ces oiseaux sont très-fragiles.

Nous avons remarqué jusqu'alors que dans les incubations, le nombre des mâles est supérieur à celui des femelles, ce qui est regrettable pour la multiplication de ces animaux. Notre plus grand désir serait d'en assurer la propagation, et nous ne pouvons disposer de nos femelles.

Quand la reproduction de 1867 sera terminée, je me propose, pour satisfaire le désir de notre Société, de rédiger une notice plus détaillée sur les observations que j'ai faites jusqu'ici, relativement à l'acclimatation des Autruches dans les parcs zoologiques de Sa Majesté, à Madrid.

En attendant, veuillez recevoir l'assurance, etc.

GRAELLS,
Directeur du Parc zoologique de Sa Majesté, à Madrid.

DES PÊCHES A LA TRAINE EN MER
ET DU DÉPEUPLEMENT DE NOTRE FOND DE PÊCHE.

EXTRAIT D'UN OUVRAGE INÉDIT SUR LES PÊCHES MARITIMES

Par M. S. BERTHELOT,
Membre honoraire de la Société impériale d'acclimatation.

(Séance du 2 août 1867.)

Sapiens malum indicat, potens reprimit....
(SÉNÈQUE.)

I

Une note *Sur la pêche au Chalut et autres filets trainants* a été insérée dans le *Bulletin* de la Société impériale d'acclimatation, en février dernier, mais je n'ai pu que tout récemment en prendre connaissance. L'auteur de cette note, M. Al. Hennequin, dans les considérations dont il l'accompagne, a voulu éclairer la Société sur une question de pêche des plus importantes. Si je viens, après lui, donner quelques nouveaux renseignements sur une méthode qui, dans ma profonde conviction, doit être signalée comme la plus pernicieuse, et dont les funestes résultats ont déjà gravement compromis l'avenir de notre pêche côtière, ce n'est ni par esprit d'opposition, ni par désir de critique que j'entreprends cette tâche; mais je veux seulement, par l'étude raisonnée d'une question depuis longtemps débattue, mettre à profit la connaissance acquise des pratiques des arts de pêche pendant de longues explorations sur les côtes de la Méditerranée et de l'Océan.

Le libre exercice ou la prohibition de la pêche à la traine en mer, soit avec le *Chalut*, comme on l'a fait sur nos côtes de la Manche, soit avec le *Ganguy* remorqué par un seul bateau, ou bien par deux barques naviguant de conserve, comme cela se pratique dans la Méditerranée, a donné motif à bien des débats, et l'on ne saurait assez apporter de lumière pour éclaircir les doutes qui subsistent encore sur l'opportunité ou la réprobation de cette méthode de pêche. Il importe donc

d'éclairer l'opinion de ceux qui n'ont pu juger jusqu'ici que d'après les divers raisonnements contradictoires produits. Trente années d'observations dans nos mers littorales, explorées sur plus de 700 lieues de côtes, m'ont suffisamment démontré tous les préjudices de la pêche en mer avec des filets traînants. J'ai consacré tout un chapitre à cette étude dans un ouvrage prêt à paraître et dont j'ai déjà donné quelques fragments : les extraits qu'on va lire pourront, je l'espère, jeter un nouveau jour sur une question qu'il faut trancher en une fois et le plus tôt possible, car de plus longs débats ne feraient qu'aggraver le mal.

La description que fait M. Hennequin de la pêche au Chalut et du Filet dont on se sert est exacte; il existe, en effet, une grande analogie entre cet engin et celui qu'on emploie dans la Méditerranée sous le nom de *Bœuf* ou *Ganguy*.

J'ai peu à ajouter à ce qu'il dit dans son exposé de la législation relative à ce genre de pêche et aux filets traînants en général ; mais il déduit une conséquence, à mon avis fort contestable, des mesures législatives et des règlements formulés à différentes époques pour prohiber, restreindre, modifier, ou bien pour laisser toute liberté d'action à la pêche à la traîne en mer, car il en conclut que, *malgré les doléances que cette pêche a fréquemment soulevées, on ne saurait songer sérieusement à la proscrire, parce qu'il la considère comme la seule qui puisse procurer en abondance le poisson plat.* Cette dernière assertion surtout n'est pas exacte; il est des méthodes de pêche beaucoup moins pernicieuses qui facilitent la capture de cette sorte de poisson.

Je suis loin de vouloir contredire l'auteur de la note lorsqu'il assure que la pêche à la traîne en mer occupe sur les côtes où elle s'exerce la majeure partie des marins. Il en est malheureusement ainsi aujourd'hui, mais on ne doit pas en déduire que cette pêche soit favorable à notre inscription maritime. Il me sera facile de prouver le contraire dans le cours de cette communication.

Quant à la prétendue augmentation des produits de la pêche côtière qu'on fait ressortir de l'enquête anglaise, et qui s'ap-

puie en grande partie sur le témoignage des marchands de poisson de Londres, cette enquête n'a pour moi rien de bien sérieux. Les éléments qui ont servi de base à l'appréciation ont mis les membres de la Commission anglaise dans une complète erreur, car on a fait entrer en ligne de compte tout le poisson qu'on va pêcher au large sur les bancs, et toute la masse de celui que les Anglais achètent à nos pêcheurs et qu'on vend ensuite en Angleterre dans les grands centres de consommation.

Toutes les industries, on le sait, sont soumises à des transformations, et, dans ces derniers temps, celle de la pêche côtière n'en a pas été exempte. En 1852, le poisson frais était vendu à vil prix sur les côtes de la Grande-Bretagne, et nos pêcheurs allaient s'y pourvoir pour approvisionner nos marchés. Dix ans plus tard, tout était changé : le Turbot, la Barbue, la Sole, et en général tout le beau poisson de marée fraîche se vendait à Londres jusqu'à 27 francs la manne, et sa cherté allait en augmentant. Nos voisins de la Manche enlevaient régulièrement, sur les marchés de Calais et de Boulogne, presque tout le poisson qu'on y apportait pour le livrer à leur propre consommation. Le prix du poisson en Angleterre s'est accru dans des proportions considérables, comparativement à celui de France, qui, certes, n'est pas non plus à bon marché, et nos pêcheurs, en livrant notre marée fraîche à ceux qui peuvent la payer largement, y trouvent naturellement leur compte. L'exportation des denrées de toutes sortes de nos côtes de la Manche pour alimenter nos voisins augmente chaque année; les bestiaux, la volaille, le gibier, les fruits, les œufs, le poisson surtout, sont régulièrement enlevés de chez nous pour passer sur l'autre côte. La vie devient chaque jour plus coûteuse, ruineuse même dans nos ports de mer, et lorsqu'on réfléchit à l'accroissement progressif des populations anglaises et à l'insuffisance toujours plus manifeste des ressources de l'Angleterre, on est effrayé de la question économique que soulève cet état de choses. Ce sont ces exigences de l'alimentation publique qui, en donnant en Angleterre une plus grande valeur au poisson, le font rechercher de plus en

plus. Les renseignements que je donne ici ont été fournis par un officier supérieur de notre marine impériale, des plus compétents en matière de pêche (1), pendant qu'il commandait un de nos bâtiments de l'État pour la protection de nos pêcheries sur les côtes de l'Ouest. Je les extrais d'un Mémoire présenté au ministre de la marine, dont il a bien voulu me donner communication.

La commission d'enquête, dans son appréciation des produits de la pêche côtière en Angleterre, a compris les quantités de poisson pêchés sur le Dogger-Bank, sur le Rye-bay de la Manche et les bas-fonds de Norfolk. Ainsi, cette augmentation de produits ne proviendrait en grande partie que de l'application de la pêche au Chalut à la capture en masse du poisson voyageur de la famille des Gades, tels que le Merlan du nord et la petite Merluche, qui stationnent sur les bancs du large pour s'y refaire ou pour y frayer. *Sur cent Merluches apportées au marché de Londres*, dit le Rapport de l'enquête anglaise, *il y en a quatre-vingt-dix-neuf qui ont été pêchées au Chalut;* puis on ajoute : *Si ce mode de pêche ne pouvait pas être employé, l'approvisionnement du poisson cesserait tout à coup, il n'y aurait plus de poisson plat, plus de Turbot, plus de Sole; la pêche à la ligne ne donnant pas le dixième de celle au Chalut.* Le rapporteur de la Commission exagère beaucoup le déficit que pourrait occasionner la suppression du Chalut, et ses alarmes à cet égard ne sont pas fondées. En désignant la pêche à la ligne comme insuffisante pour alimenter les marchés, il me paraît ignorer entièrement toutes les ressources qu'on peut tirer de la pêche au Palangre ou à la Corde. Le Palangre est une forte ligne à laquelle, de distance en distance, se trouvent attachés jusqu'à cinq cents bras de ligne, de 2 mètres de long, pourvus chacun de leur hameçon. Un bateau palangrier peut mettre à la mer jusqu'à vingt-cinq Palangres et descendre ses lignes dans des profondeurs de 60 à 100 brasses et même plus encore. Il prend souvent en une seule nuit plus de 400 kilogrammes de beaux poissons.

(1) M. le commandant Dorret.

Mais je ne m'arrêterai pas davantage à réfuter l'enquête anglaise dans toutes ses assertions, ou plutôt dans la négation absolue de toutes les plaintes formulées contre les Chalutiers. L'exposé que je vais faire de cette pêche à la traîne, soit au Chalut, soit au Ganguy, suffira pour qu'on puisse juger ce procédé avec connaissance de cause. Toutefois, j'observerai en passant que ces pêches à la traîne en mer ne peuvent se faire que sous voile, et par conséquent avec la faveur des brises. Or, le poisson pris de cette manière, comme on le verra bientôt, arrive toujours plus ou moins moulu, et le rapporteur de la Commission d'enquête en convient lui-même : *Par le beau temps*, dit-il, *et lorsque le filet ne reste pas longtemps au fond, la plus grande partie, sinon la totalité du poisson ramené par le Chalut, arrive vivant à la surface.* Ceci est loin d'être exact, car l'engin de pêche ne pourrait parcourir le fond de la mer s'il n'était halé par une force impulsive, et, dans les temps calmes, il fonctionnerait mal et resterait trop longtemps en pêche. Aussi le rapporteur ajoute-t-il : *Au contraire, quand le temps est mauvais* (il aurait mieux dit *plus favorable*) *et que le halage ne peut être accompli qu'après un travail long et pénible, ce qui expose le poisson à être roulé par la mer; lorsque le filet est trop plein de poisson, ou lorsqu'il contient des pierres ou autres objets pesants, il est vrai qu'une partie du produit de la pêche peut être détérioré.*

II

La révolution qui s'est opérée depuis la fin du dernier siècle dans l'exercice de la pêche sur différentes parties de nos côtes de France, où se pratique celle à la traîne en mer, a changé toutes les conditions économiques de la pêche côtière au grand détriment de l'alimentation publique. Les causes qui ont arrêté les progrès de cette industrie se retrouvent dans le développement qu'on a laissé prendre à la pêche au Chalut dans les eaux de la Manche, et à la pêche au Ganguy dans la Méditerranée, des côtes de Provence au cap de Créus, dans cette partie de notre mer littorale qui embrasse la grande baie de

Marseille, les atterrages du Rhône et les côtes du Languedoc et du Roussillon. Cette pêche fatale, si audacieusement appelée du *grand art* par nos armateurs du Midi, a ruiné les pêcheurs *des arts-menus* (1) et perdu notre fond de pêche, tout en enrichissant les entrepreneurs. La partie la plus active de nos populations maritimes, qui n'a plus trouvé qu'à glaner sur ce fond jadis si productif, a fini par se décourager, et, abandonnant les pratiques traditionnelles qui jusqu'alors lui avait procuré de faciles moyens d'existence, elle s'est livrée entièrement à la pêche du Ganguy ou du Chalut. Les barques qu'on emploie dans la Méditerranée pour la pêche à la traîne, de même que les bateaux chalutiers de la Manche, sont des embarcations d'un assez fort tonnage qui, avec leur immense filet, représentent un capital peu en rapport avec les faibles ressources de nos gens de mer. L'armateur se charge des frais d'armement et supplée à toutes les dépenses qu'entraînent des opérations qui ne peuvent se faire qu'en appelant à son aide des équipages assez nombreux. C'est par des avances successives qu'il les assujettit à son service en monopolisant ses opérations et en retirant le premier bénéfice. Le produit de la pêche est réparti d'une manière plus ou moins équitable dans les différents ports d'armements ; la part qui revient à chaque matelot est toujours fort minime, et ordinairement les hommes engagés préfèrent une rémunération mensuelle au gain éventuel qu'ils pourraient retirer de leur participation au produit.

Bien que, depuis vingt ans, ma résidence officielle au delà des mers m'ait éloigné de nos côtes, je n'ai cessé de me tenir au courant de la marche d'une industrie jadis prospère, mais qui se trouvait déjà en souffrance et s'avançait même à grands pas vers sa ruine à l'époque de mes premières explorations. J'ai lu, dans cet intervalle, à peu près tout ce qui a été publié sur la pêche, sur les méthodes abusives et sur les pratiques désordonnées de nos pêcheurs ; j'ai déploré leur imprévoyance,

(1) Dénomination que les pêcheurs provençaux donnent aux petits arts de pêche.

et, toutes les fois qu'il m'a été donné de revoir la patrie, après de longues absences, j'ai pu apprécier par moi-même l'état présent de la pêche et le comparer avec ces temps de prospérité que je voudrais voir renaître.

Dans un Mémoire justement couronné par le Comité d'aquiculture de Marseille, au concours ouvert en 1864 sur les causes du dépeuplement de nos mers et sur les moyens d'y remédier, M. J. B. Rimbaud, ancien officier du commissariat de la marine, s'exprimait en ces termes :

« Le golfe de Marseille, largement ouvert sur le parcours » des pérégrinations des espèces nomades, est, en outre, essentiellement propre à fixer les espèces locales, ses eaux » couvrant partout, ou des fonds rocheux, ou des fonds de » sable, alternant, les uns et les autres, avec de vastes her- » biers ou avec des fonds légèrement vaseux.

» Aussi ce golfe spacieux a-t-il été anciennement un des » points les plus poissonneux des côtes de Provence. C'est » attesté par l'importance que la corporation des pêcheurs » marseillais avait acquise, longtemps avant la révolution » de 1789, et par l'affluence des pêcheurs étrangers qui, en » vertu des traités internationaux, venaient, dès ce temps-là » comme aujourd'hui, disputer, à nos propres pêcheurs, les » profits d'une industrie d'autant plus lucrative qu'elle s'exer- » çait à proximité d'un grand centre de consommation.

» Les produits de la mer formaient alors une des princi- » pales ressources alimentaires de la population de Marseille. » Durant des siècles, l'abondance du poisson a été, en effet, » une véritable manne pour les classes pauvres et laborieuses » de cette grande cité.

» Des exploitations abusives, dans les eaux du golfe, avaient » déjà amené (depuis le commencement du siècle) un renché- » rissement notable du prix du poisson, et faisaient entrevoir, » dans un avenir peu éloigné, le complet tarissement de la » source où les masses populaires puisaient jadis une nourri- » ture saine et à bon marché.

» C'était par un usage, sans mesure, de procédés gaspilla- » teurs, que les pêcheurs marseillais avaient graduellement

» fait décroître, sinon anéanti, l'extrême fértilité de la baie.
» Le même fait s'était produit partout en même temps, sur
» les côtes de Provence, du Languedoc et du Roussillon;
» partout l'emploi des filets traînants ou d'autres engins répu-
» diés par la législation des pêches tenait en échec les forces
» reproductives de la nature.....

» Voilà dans quel appauvrissement était déjà le littoral mé-
» diterranéen de la France, vers l'année 1835..... Depuis lors,
» la situation n'a fait que s'aggraver de jour en jour; la
» pêche, dans les eaux de Marseille, n'est plus qu'une indus-
» trie qui se meurt; elle n'offre plus qu'une faible réminis-
» cence de sa prospérité passée..... »

Ce tableau que fait M. Rimbaud de l'appauvrissement de notre fond de pêche, et de l'état actuel de notre industrie côtière en Provence, peut s'appliquer aussi à tout le littoral de la France, où les pêches à la traîne ont prévalu sur les autres arts, et, ce qui est pire encore, c'est que cet état de choses continue dans des proportions alarmantes; règlements de police, lois protectrices proclamées par l'autorité souveraine, mesures conservatrices dictées par de sages prévisions, vigilance et répression, tout a été infructueux jusqu'ici pour arrêter le mal. Ce désastreux dépeuplement de nos mers n'a eu d'autres causes que l'usage abusif des filets traînants. Malheureusement, les procédés connus de pisciculture sont impuissants pour le repeuplement de ces fonds épuisés; leur application dans les eaux de la mer n'ont donné jusqu'ici que des résultats négatifs, et les habitudes et les instincts des espèces sédentaires ou vagabondes, qu'on rencontre encore dans les parages exploités par nos pêcheurs, se refuseront toujours à toutes les expériences qu'on voudra tenter. Il n'y a qu'un moyen de remédier au mal, et ce moyen, qui ne peut être mis en pratique que par une nouvelle loi, consiste à laisser en jachère, dans certains parages, c'est-à-dire en réserve temporaire, des parties de mer limitées. M. Rimbaud a développé ses idées économiques dans plusieurs de ses écrits, et, récemment encore, dans un Mémoire présenté à la Société d'Arcachon. Je m'abstiendrai de m'étendre ici sur les considérations

qui doivent prévaloir dans l'adoption de son système des cantonnements poissonneux, dont M. le commandant Dorret avait déjà, il y a une quinzaine d'années, signalé le premier les avantages, et que j'ai moi-même préconisé, en indiquant la nécessité de cette mesure (1) comme unique moyen de régénérer nos mers. Pour le moment, en rappelant l'état précaire de la pêche sur nos côtes maritimes, je veux uniquement appeler l'attention sur les véritables causes qui ont aggravé la triste situation de nos pêcheurs.

III

Une question économique ne cesse de me préoccuper quand j'envisage la consommation croissante du poisson de marée fraîche, à mesure que nos voies ferrées, en facilitant les moyens de transport à grande vitesse, viennent faire participer les populations de l'intérieur aux ressources de la mer. La grande industrie alimentaire de la pêche côtière ne peut nous rassurer sur l'avenir qu'en suspendant son exercice pendant un temps de l'année, comme on le fait pour la chasse, afin que la production puisse se refaire : *La meilleure manière de multiplier les poissons, c'est de les épargner au moment où ils se reproduisent*, a dit Michelet dans son beau livre de *La Mer*.

Les algues et les fucus forment sur certains fonds des sortes d'oasis où beaucoup d'espèces se réfugient à l'époque du frai; des œufs innombrables, qui s'agglutinent sur les plantes marines, fourniraient des milliards de poissons, si ces frayères n'étaient à chaque instant ravagées par la drague. On laisse vendre dans nos ports tout le menu fretin, qu'on tire de la mer au moment de sa croissance. Ces faits, qui se produisent chaque jour, sont les tristes résultats des pêches à la traîne, quelles que soient les dénominations qu'on leur donne et les modifications qu'elles aient subies dans les différents parages où elles s'exercent.

(1) *Bulletin de la Société impér. d'acclim.*, décembre 1865. *Des moyens d'encouragement pour les progrès de la pêche côtière.*

Sur les côtes du Languedoc et du Roussillon, de même que vers les Bouches-du-Rhône, on se sert d'un filet d'une grande puissance : il mesure plus de 100 pieds en longueur, les ailes comprises, et sa poche a souvent, à elle seule, jusqu'à 7 mètres de développement. C'est l'engin employé à la pêche dite *aux bœufs*, dénomination allusive à son action sur le fond où il opère, car, étant remorqué par deux barques naviguant de conserve, il laboure le fond comme la charrue traînée par des bœufs. C'est, sans doute, par une allusion analogue que la pêche au grand Ganguy, avec une seule barque, est appelée la *pêche à la vache*.

Cet immense filet laboure des fonds de vase avec une vitesse de 3 milles à l'heure ; les deux barques qui le traînent sous voile ont soin de se maintenir à distance l'une de l'autre pour que les ailes du filet puissent s'écarter le plus possible. Le poisson pris est amené avec toute la vase, le gravier, les coquilles et les pierres du fond sur lequel le filet a passé : Merlans gros et petits, Pagels, Baudroies, Grondins, poissons plats et menus fretins, tout arrive plus ou moins moulu.

Pourtant cette pêche aux bœufs, généralement reconnue si pernicieuse et qui ne fournit que du poisson mort et tourmenté pendant plusieurs heures dans l'immense poche du Ganguy, a toujours été pratiquée depuis 1720, époque de son introduction dans nos mers. Elle s'y est maintenue malgré les nombreuses réclamations des pêcheurs au moyen d'autres engins et en dépit des défenses sévères auxquelles elle a donné lieu à différentes reprises.

Dans la partie du golfe de Lyon comprise entre Marseille et l'extrémité orientale des Pyrénées, plus de deux cent cinquante barques, dont un tiers au moins de grand port, font journellement la pêche à la traîne et labourent le fond pendant six ou huit mois de l'année. On a évalué de douze à quinze cents hommes le nombre de marins employés à cette pêche, dans les différents quartiers où elle se pratique, et à 880 000 francs son produit annuel. Si le relevé est exact, ce produit proviendrait de la vente d'une égale quantité de kilogrammes de poissons, car on ne peut guère estimer celui des

tartanes à plus de 1 franc le kilogramme. Ce poisson est presque toujours de petite taille, et il en faut au moins six pour un kilogramme (1). Les 880 000 francs de produit, ou, si l'on veut, les 880 000 kilogrammes représenteraient donc cinq millions deux cent quatre-vingt mille poissons. Mais, pour avoir apporté sur les marchés 880 000 kilogrammes de poissons, on en aura pêché au moins le double, car il est bien constaté que les pêcheurs tartaniers sont forcés de rejeter à la mer plus de la moitié de leur pêche, amas de vase, de gravier, de goëmon, de poisson moulu et de menu fretin d'aucune valeur. Or, en ne portant même qu'au quart, c'est-à-dire à 220 000 kilogrammes ou à un million trois cent vingt mille poissons, cette pêche de rebut, dont on se débarrasse, on aura alors une idée du dépeuplement rapide de nos mers. Pourtant ce calcul est encore bien au-dessous de la vérité, car toute la pêche rejetée a été considérée, dans mon évaluation, comme du poisson de même grandeur; mais, la plupart du temps, ce rebut ne se compose que de fretin au premier âge, et il faut au moins une cinquantaine de ces petits poissons pour 1 kilogramme. On arriverait donc, avec ces données, à un chiffre énorme ; ce ne serait plus 220 000 kilogrammes ou un million trois cent vingt mille poissons que le filet aurait détruits inutilement chaque année, mais ONZE MILLIONS ! Et je ne parle pas des frayères ravagées par le Ganguy sur les fonds qu'il laboure ; ce serait incalculable. *Cinquante kilogrammes de menu fretin*, me disait un jour un vieux pêcheur, *dans cette mer du bon Dieu, auraient pu produire, au bout d'un an, plus de deux mille kilogrammes de beau poisson.* De quelles immenses ressources ne se prive-t-on pas en continuant un genre de pêche aussi préjudiciable? Tout ce poisson, anéanti au premier âge, n'a pas eu le temps de se propager, et le frai, exis-

(1) Je dis *au moins six pour un kilogramme*, parce qu'en général on ne peut guère évaluer qu'à un tiers de beau poisson ce qu'on retire de la totalité d'une pêche. Quant au prix du poisson, que je porte à 1 franc le kilo, ce prix ne doit s'appliquer qu'au poisson de moyenne taille ; le beau poisson se vend en gros à 1 fr. 50 cent. Le petit poisson ne vaut que 20 centimes et même moins. J'ai donc pris un terme moyen.

tant sur le fond de pêche, a été détruit en masse avant d'éclore. Effrayante dévastation de la mer!

Remorqué, comme je l'ai dit, par deux barques d'un fort tonnage et d'une puissante voilure, le filet employé pour cette pêche désastreuse bouleverse le fond dans la rapidité de sa course. Rien ne saurait lui échapper : les poissons, épouvantés à l'approche de ce formidable engin, se voient cernés tout à coup entre les grands bras du filet qui, en avançant, les obligent à se jeter dans la manche pour y chercher une issue qu'ils ne trouvent pas. Le Ganguy dévastateur, de même que le Chalut, ramasse tout ce qui se présente sur son passage. Les plus petites espèces sont englouties dans son immense gorge pour ne plus en sortir; car, bien que les dimensions des mailles de la poche soient conformes aux règlements, la tension qu'elles éprouvent de l'impulsion imprimée par la force de la remorque et par l'énorme poids dont le filet est chargé, resserre ces mailles au point de ne permettre au plus petit fretin de passer au travers. A cette circonstance, déjà si péremptoire, il faut encore en ajouter une autre : les parois du filet, principalement dans la partie qui forme le sac, se tapissent de vase et de goëmon, de sorte que le plus petit poisson ne saurait s'échapper une fois qu'il a pénétré dans cette vaste manche.

Entraîné ainsi dans le gouffre et emporté avec violence au milieu du remous continuel qui le broie avec la vase et le gravier dont le filet est encombré, tout poisson reste bientôt sans vie, et sa chair moulue se corrompt bien vite lorsqu'on le retire. Aussi la police municipale, dans l'intérêt de la salubrité publique, fait-elle souvent enlever la plus grande partie de cette pêche, à son arrivée à terre, car le poisson dont elle se compose est déjà *à demi passé* lorsqu'il est présenté à la vente.

Sur nos côtes du midi de la France, on désigne sous le nom de *poisson de tartane* celui qui provient de la pêche à la traîne en mer. Mort étouffé avant d'avoir été retiré du filet, ce poisson n'offre qu'une chair mollasse et d'un goût bien différent du beau poisson de palangre ou de celui des autres arts,

qu'on apporte frais sur le marché et souvent même encore vivant. Celui-là peut se conserver plus longtemps, tandis que l'autre, d'une qualité très-inférieure, demande à être consommé tout de suite, car il ne saurait supporter plus de six heures l'attente de la vente et encore moins le transport. Il en résulte que le beau poisson a considérablement renchéri, et qu'il est presque exclusivement réservé pour l'approvisionnement des villes de l'intérieur.

IV

On a dû voir, par tout ce que je viens d'exposer, que la pêche à la traîne en mer, reconnue la plus nuisible à la multiplication du poisson, est la principale cause de la stérilité des eaux dans les parages où elle s'exerce. On se plaint généralement de la cherté du poisson et de la diminution des produits de la pêche dans tous nos ports de France. Depuis que le *grand Ganguy* a été toléré dans nos mers du Midi, autrefois si poissonneuses, les beaux Merlans et tant d'autres espèces recherchées sont devenues de plus en plus rares. Les pêcheurs catalans, ces intrépides pourvoyeurs de nos marchés, qui allaient tendre leurs lignes à 15 lieues au large, ont vu peu à peu s'éteindre leur industrie. Établis à Marseille depuis plus d'un siècle, ils avaient armé, en 1789, jusqu'à cinquante-trois bateaux (déjà réduits à vingt-huit en 1827), et n'en comptaient plus que quelques-uns en 1840. Ruinés par les pertes que les tartanes à Ganguy leur faisaient éprouver en passant sur leurs lignes de pêche, ne retirant plus de profit sur ces fonds incessamment ravagés par les filets traînants, ces habiles pêcheurs ont été chercher ailleurs des moyens d'existence.

Tel était l'état de la pêche sur les bords de la Méditerranée à l'époque de mes premières explorations, et cet état est encore pire aujourd'hui.

On connaît maintenant la pratique jusqu'ici en usage ; j'ai signalé ses inconvénients et les préjudices qu'elle entraîne : des barques d'un fort tonnage, traînant à la remorque un

engin chargé d'un énorme poids et draguant, à la voile, le fond de la mer sous l'action d'une forte brise. Voilà ce qu'il faut empêcher. La pêche au Ganguy ou au Chalut, avec une seule barque, n'est pas moins préjudiciable que celle avec deux barques accouplées, surtout lorsqu'elle se fait trop près de terre avec une embarcation capable de traîner un filet d'une grande dimension, sans ralentir sa marche.

Pour que l'action d'un filet puisse se produire dans la mer sans inconvénient, il faut qu'il soit *flottant* entre deux eaux, ou bien *dormant* sur le fond de pêche, pourvu que, ni le jour ni la nuit, il n'entrave la navigation et ne nuise à d'autres engins.

Si la pêche se fait à la dérive, l'action du filet sur les eaux ne se produit que lentement, en suivant l'impulsion du courant et de la marée.

S'il est *dormant*, c'est-à-dire reposant sur le sol sous-marin, dans une position verticale, son action sur le fond est tout à fait nulle.

S'il est tendu au moyen d'amarres tirées de terre à bras d'hommes, sa résistance, en draguant le fond, sera peu sensible, à moins que la ralingue, sur laquelle il a traîné, ne soit trop chargée de plomb; son action, du reste, ne s'exerce, en pareil cas, que sur un espace de mer limité, et par cela même ne saurait être bien pernicieuse. On est forcé pourtant de convenir que le dragage sur le fond de pêche du littoral ne soit nuisible à la longue. On ne peut donc comparer, d'une manière absolue, l'action d'un filet traînant à celle d'un filet flottant ou dormant.

Considérée d'après ces principes, la pêche à la traîne sous voile, favorisée par une bonne brise, sera toujours d'autant plus pernicieuse que l'action du filet sur le fond sera plus puissante.

La prohibition de la traîne en mer donnerait lieu sans doute à bien des réclamations de la part des spéculateurs intéressés à maintenir les choses telles qu'elles sont. Cette pêche compte chez nous beaucoup d'antagonistes, mais elle a aussi ses partisans qui savent la faire valoir et la défendre contre les

accusations des opposants. Depuis plus d'un siècle le débat se poursuit sans relâche ; le procès a été jugé plusieurs fois, mais l'arrêt a été suspendu.

A l'opinion qu'on a voulu accréditer sur les avantages qu'offre la pêche à la traîne en mer comme école d'apprentissage pour la marine, je répondrai d'abord que cette pêche, sur nos côtes de la Méditerranée et même dans certains parages de l'Océan, ne se fait que de jour avec ces brises fraîches que les marins regardent comme du beau temps. Or, pendant toute la durée de leurs opérations, les chalutiers, de même que les tartaniers, n'ont presque pas à s'occuper de la manœuvre, puisqu'une fois leurs barques orientées, elles se soutiennent sous leur seule voilure par le poids du filet qu'elles remorquent, quelle que soit la force du vent ; navigation paisible, sans grande fatigue et fort peu de danger. Les pêcheurs des petits arts, au contraire, n'opèrent que de nuit ; les phalangriers vont pêcher souvent à plus de dix lieues en mer, et descendent leurs lignes, comme je l'ai déjà dit, à de très-grandes profondeurs, et ces lignes, une fois tendues, il faut aller les relever, dans l'obscurité, quel temps qu'il fasse, car on risquerait de les perdre si elles restaient exposées sur le fond de pêche.

Les petits arts, même les plus productifs, ne peuvent lutter avec l'industrie de la pêche au Chalut ou au Ganguy, à moins d'employer beaucoup de bateaux et par conséquent un plus grand nombre d'hommes. Les barques de traîne auront toujours sur les petits arts l'immense avantage de prendre beaucoup plus de poissons à la fois, de pouvoir pêcher au large avec de fortes brises, de croiser dans tous les sens l'espace de mer qu'elles exploitent, de s'auxilier du vent et de se maintenir ainsi toujours en pêche en résistant au gros temps.

On peut comparer cette pêche à la traîne en mer, par ses puissants moyens d'action, ses grands et rapides résultats, à ces fortes et ingénieuses machines manufacturières qui, en économisant les bras et en multipliant les produits qu'elles fournissent à meilleur marché, ont opéré une révolution dans la distribution et dans l'économie du travail ; mais avec cette

différence, qu'en fait de pêche, les avantages d'un procédé trop expéditif, et d'une production excessive, sont dangereux, car si la matière première vient à manquer par l'épuisement de la source qui la fournit, il est difficile, sinon impossible, de la remplacer. La nature a tout réglé d'avance dans ce champ qu'elle ensemence; ses prévisions en assurent la fécondité; mais qu'on se garde de troubler l'ordre qu'elle a établi, car, si on l'arrête dans sa marche, elle cesse d'agir. Malgré la grande fécondité des mers, l'abus de la pêche avec des filets traînants pourrait amener la plus complète stérilité. Cette opinion s'appuie sur des preuves mathématiques : l'immense filet des chalutiers et des tartaniers drague le fond sur environ deux lieues d'étendue, chaque fois qu'il fonctionne, et il peut être mis en pêche six fois en dix-huit heures. En supposant quatre mois de chômage dans le courant de l'année, quatre grands filets de traîne, pêchant les huit mois restants, pourront parcourir 5808 lieues dans toutes les directions, sur le fond de pêche où ils opèrent. Qu'on juge par là de l'énorme ravage occasionné par cet art dévastateur, dans la zone côtière où le poisson sédentaire se nourrit et se propage.

Passons maintenant aux préjudices que la pêche à la traîne porte à l'État, et entrons dans le cœur de cette grande question de l'Inscription maritime. Cette pêche, toujours tolérée et si souvent défendue, ne favorise pas l'augmentation des classes. Voici pourquoi :

La concurrence que la pêche au Chalut ou au Ganguy fait aux petits arts oblige beaucoup de pauvres pêcheurs de renoncer à leur gagne-pain pour prendre part aux profits de la pêche à la traîne. L'équipage de deux tartanes, pêchant de conserve, se compose ordinairement de vingt hommes (dix pour chaque barque); celui d'un bateau des petits arts n'est que de cinq hommes. On estime en moyenne à 500 kilogrammes de poissons ce que l'immense filet de traîne peut ramasser en un jour, tandis qu'un bateau de petits arts, palangrier, sardinier ou autre, n'en prend guère que 50 kilogrammes. En admettant donc des conditions égales pour les heures de pêche, l'état de la mer et l'abondance du poisson, il faudrait

au moins dix bateaux des petits arts, montés par cinquante hommes, pour pêcher autant que deux barques de traîne avec leur équipage de vingt hommes.

Sur tout notre littoral de la Méditerranée, y compris les étangs salés et la Corse, la pêche côtière comptait, en 1842, deux mille soixante-dix-neuf bateaux ou nacelles, sept mille trois cent vingt-sept hommes dédiés aux différents arts, et réalisait un produit de 3 555 781 francs. Si nous déduisons de ces sept mille trois cent vingt-sept hommes qui composaient le personnel général de la pêche, les douze cents hommes employés sur les tartanes de traîne, il restera pour le personnel des petits arts six mille cent vingt-sept hommes, c'est-à-dire une inscription maritime cinq fois plus forte. Est-ce clair?

On comprendra maintenant qu'on favoriserait les petits arts à l'avantage de tous, en limitant les moyens d'action des barques de traîne, et en arrêtant les progrès alarmants de leur pêche. Ainsi s'augmenteraient à la fois le personnel maritime et les produits de la mer, car la pêche littorale trouverait un accroissement de ressources dans des parages régénérés. L'alimentation publique n'a plus rien à attendre d'un plus grand développement de la pêche à la traîne en mer; elle doit tout espérer, au contraire, de la prospérité des petits engins : accroissement de produits, poisson de meilleure qualité et susceptible d'être transporté à l'intérieur. Quant à l'État, je crois avoir suffisamment démontré que la tolérance de la pêche à la traîne, telle qu'on la pratique sous voile, est préjudiciable aux aux intérêts de la marine, puisque les classes y perdent plus qu'elles n'y gagnent.

V

La pêche à la traîne en mer, sur les côtes d'Espagne, n'a pas été moins désastreuse que sur celles de France et a aussi donné lieu à d'interminables débats. Dès son apparition dans les mers de la Péninsule, elle devint la pomme de discorde des populations littorales dans tous les parages où elle s'établit. Elle eut aussi ses partisans et ses antagonistes; de part et d'autre on mit en œuvre tous les moyens d'attaque

et de défense : municipalités, conseils provinciaux, tribunaux même, tout le monde prit part à la dispute, ceux-ci en faveur, ceux-là contre. La querelle s'envenima à tel point qu'on vit, dans les provinces limitrophes, les pêcheurs prendre la mer avec des embarcations armées, prêtes à soutenir leurs prétentions par la force. Le gouvernement dut intervenir plusieurs fois et tâcha de s'éclairer sur cette question si ardemment débattue, en appelant à son aide les hommes les plus compétents. Don Antonio Sanez Reguart, commissaire de marine, auteur du *Grand Dictionnaire des arts de pêche*, fut d'abord chargé de l'enquête et rendit compte de ses observations en déclarant la pêche à la traîne nuisible au plus haut degré. Don Felipe Orbegoso, un autre commissaire de marine, reçut la même mission, de 1802 à 1804, et opina tout le contraire. On consulta les autorités supérieures, les commandants de la marine des provinces littorales; on s'éclaira de l'opinion des corporations; on en appela aux décisions du Conseil suprême de l'Amirauté, et l'on n'obtint, pour tout résultat, que de volumineuses procédures, toutes en désaccord, et qui restèrent ensevelies dans les Archives du ministère.

De 1756 à 1862, dix-huit documents (informations, rapports, représentations, mémoires ou pétitions) furent enregistrés en faveur de la pêche à la traîne, et, de 1729 à 1865, il en parut trente-quatre autres contraires à cette pêche. Ces documents donnèrent motif à trente-trois décrets, cédules royales, ordonnances et règlements relatifs au genre de pêche prôné par les uns et décrié par les autres.

Enfin, la Commission permanente des pêches, qui siége à Madrid et à laquelle, le 10 octobre 1864, le gouvernement avait demandé son avis sur un règlement définitif pour la pêche du grand Ganguy, présenta son rapport le 13 juillet de l'année suivante, par l'organe de son secrétaire Don Cesareo Fernandez (1).

(1) Estudios sobre la pesca con el arte denominado *Parejas de Bou*, y reglamento para su regimen, presentado por la Comision permanente de pesca por su vocal-secretario Cesareo Fernandez, aprobado por Real Orden de 9 de diciembre de 1865. Madrid, 1866.

La Commission déclara, en démontrant de la manière la plus lucide, que la pêche en mer, au moyen du Ganguy de traîne, était une des principales causes de la décadence de l'industrie des petits engins, par la disparition du poisson, qui abondait auparavant sur les côtes méridionales d'Espagne. Toutefois, elle n'a pas proposé la prohibition immédiate de cette pêche désastreuse, mais un règlement qui, sans violence et par des restrictions successives, puisse amener son entière extinction. Ce règlement a été approuvé par la Reine, le 9 décembre 1865, et voici ses principales bases :

1° Ne permettre de continuer la pratique de la pêche avec Ganguy de traîne, sur les côtes où elle est actuellement en usage, que sous la condition de ne pouvoir augmenter le nombre de bateaux existants, dans les différents districts maritimes, par la construction de nouvelles barques ou par l'emploi de celles destinées aux autres arts de pêche, ni par celui des bateaux-bœufs (*parejas de bou*) d'un autre district.

2° Ne permettre à aucune embarcation d'un district maritime de se livrer à la pêche du Ganguy de traîne dans les eaux d'un autre district, sans autorisation préalable.

3° Prohiber le remplacement des barques et filets qui ne pourront plus servir; empêcher le carénage de toute embarcation servant à la pêche à la traîne en mer, et la réparation des filets arrivés aux deux tiers de leur service, après examen d'experts.

Le règlement détermine ensuite les limites de la pêche dans la zone où elle doit s'exercer, et le temps de l'année qu'elle sera permise.

Le secrétaire de la Commission permanente des pêches, en terminant son rapport, engage les armateurs des barques de traîne à les employer d'une manière plus avantageuse, en les transformant en bateaux-viviers, afin de pouvoir se livrer à la pêche dans les parages voisins des côtes d'Espagne, où ils rencontreraient en grande abondance d'excellentes espèces de poissons, dont il leur serait facile de s'emparer par des méthodes moins violentes. Ces poissons pourraient être conservés à bord, à l'état vivant, et déposés ensuite dans des viviers de

réserve établis sur le littoral. Don Cesareo Fernandez signale aux armateurs les parages de la côte d'Afrique, compris depuis le cap Spartel jusqu'à La Rache, où, sur des fonds de 30 à 40 brasses, pullulent des Merlans et d'autres espèces propres à la salaison. Le secrétaire de la Commission donne à la fin de son Mémoire, pour complément de ses indications, la traduction des renseignements que j'ai donnés moi-même sur les bateaux-viviers et les viviers-flottants, et qui ont été publiés dans la *Revue maritime et coloniale*, ainsi que dans le *Bulletin de la Société impériale d'acclimatation* (1).

Ainsi l'Espagne nous a devancé : je l'ai déjà déclaré, notre tolérance de la pêche à la traîne en mer peut compromettre gravement l'avenir de notre industrie côtière, si on laisse à cette méthode poursuivre ses envahissements. La mer s'ensemence d'elle-même, me dira-t-on, sa fécondité est inépuisable. Fatale erreur! Ce n'est pas impunément qu'on abuse de cette fécondité en détruisant les sources de la production. Les récoltes de la mer ne sont assurées qu'autant que les germes producteurs ont le temps de se développer pour se reproduire et former successivement d'autres générations. C'est la loi de Dieu; respectons-la!

Je pourrais m'étendre davantage sur les préjudices de la pêche à la traîne, mais qu'il me suffise de citer ce que disait, il y a quatre-vingt-cinq ans, l'illustre Duhamel de Monceau :

« ..... Il résulte de l'exposé que nous venons de faire, que » la pêche au Ganguy est la plus préjudiciable à toutes celles » qu'on fait à la traîne; d'abord, parce que son filet a beau- » coup d'étendue, que les mailles en sont petites, et qu'il est » chargé de beaucoup de plomb, ainsi que de cordages; et, » en outre, parce que ce filet, traîné avec force et vitesse, » drague et bouleverse le fond, arrache les herbes, ne permet » à aucun poisson de s'échapper, et endommage beaucoup les » bons poissons qui s'entassent dans la manche. Enfin, une

(1) *Nouveau système de pêche* : réservoirs de dépôts, bateaux-viviers et conservation du poisson. (*Revue maritime et coloniale*, juin 1865; — *Bulletin de la Société impériale d'acclimatation*, décembre 1865.)

» troisième raison est que cette pêche se fait toute l'année,
» en tout temps et à toutes les hauteurs..... (1). »

Tout récemment encore, M. Lamiral, rendant compte à la Société impériale d'acclimatation de l'insuccès de ses premières tentatives pour la propagation des éponges sur plusieurs points du littoral de la Méditerranée, s'exprimait en ces termes :

« Le fond a été dévasté! il est évident pour moi que les *filets*
» *traînants*, ces engins dévastateurs, ont été employés par les
» râcleurs de mer..... (2)? »

Citons surtout, en terminant, ce que M. Coste, aujourd'hui inspecteur général des pêches, a dit de celle qui fait le sujet de cet écrit :

« J'ai vu ces immenses filets traînants, tirés par deux tartanes
» accouplées, labourer le golfe de Foz, déraciner et engouf-
» frer dans leur vaste poche les plantes marines auxquelles
» sont attachés les œufs des espèces comestibles, et broyer,
» sous la pression de leurs étroites mailles, tous les jeunes
» poissons, tous les jeunes crustacés, auxquels ces plantes
» servaient de refuge. C'est un spectacle profondément triste
» que celui de voir cette œuvre de destruction consommée par
» les bras mêmes de ceux dont elle prépare la ruine.... (3). »

(1) *Traité général des pêches, etc.* Sect. 2, chap. VI, p. 155.

(2) *Bullet. de la Société imp. d'acclim.* Janvier 1853.

(3) *Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie.* Paris, 1861, Introduction, p. XXIII.

SUR L'OSTRÉICULTURE,

Par M. S. DELIDON.

La Société impériale d'acclimatation me fit l'honneur de publier, dans son *Bulletin* mensuel (février 1867, p. 77), un article que je lui avais adressé sous ce titre : *Excursion et observations sur les parcs à Huîtres établis sur le rocher de Der, commune de Marennes* (*Charente-Inférieure*) ; depuis, j'ai complété ces premières observations par d'autres qui viennent les confirmer et en faire connaître toute l'importance, surtout au moment où la pénurie des jeunes Huîtres ruine l'industrie des parcs d'élevage.

J'ai dit et je répète que le courant est le *sine qua non* de la réussite ; j'ai cité à l'appui de mes observations l'autorité de M. Coste, et j'ai décrit comment il pouvait arriver que le naissain des Huîtres se fixât sur des lieux impropres à son développement, si un obstacle bien disposé n'était offert au courant toujours conducteur de la semence.

« Ce serait donc rendre un grand service à l'industrie que » de lui fournir un moyen d'éviter ces pertes immenses, et de » fixer toute la récolte. Les pratiques du lac Fusaro, si l'on » sait en étendre l'application, lui donneront ce bénéfice. Ces » pieux et ces fagots dont on y entoure tous les bancs artifi- » ciels ont précisément pour but d'y arrêter au passage cette » poussière propagatrice, et de lui présenter des surfaces où » elle puisse s'attacher, comme un essaim d'abeilles aux ar- » bustes qu'il rencontre au sortir de la ruche (1). »

Tout d'abord il faut étudier la nature pour arriver à la copier fidèlement ; aussi doit-on puiser dans les mœurs et la manière de vivre de l'Huître des règles sûres pour éviter les déceptions.

L'Huître ne voyage qu'une fois dans sa vie, au jour de sa naissance, lorsque le courant l'emporte du manteau de la mère sur l'obstacle où elle s'attache à demeure. Ainsi fixée, elle ne peut donc pas chercher sa nourriture, et la main de Dieu,

(1) *Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie*, par M. Coste, membre de l'Institut. *Industrie du lac Fusaro*, p. 95.

toujours prévoyante, a voulu que le même courant qui attacha ce mollusque fût chargé de lui apporter chaque jour la nourriture qui lui est nécessaire. Ces vers imperceptibles, ces animalcules mous, que l'on prendrait plutôt, sur les eaux, pour les traces d'une légère écume que pour des êtres vivants, ont été créés pour servir d'aliment à l'Huître prisonnière. L'action du reflux, en découvrant les plages, entraîne ces myriades d'infiniment petits qui trouvent, par le mécanisme des marées, sur les fonds qui découvrent peu à peu, des aliments abondants et sans cesse renouvelés. Semblables à un troupeau dont le courant est le berger, tous ces animalcules sont parqués par lui et engraissés dans les vastes prairies de la mer, à mesure que les eaux se retirent, pour être ramenés ensuite dans les mille trous de la vase des côtes qui leur servent de demeure, et dans les mille bouches des mollusques, ouvertes pour les happer.

Le courant a semé, et l'homme, dont l'intelligence est une étincelle divine, doit diriger, suivant ses besoins, la culture des côtes où, sans le secours de sa main, l'Huître vivrait maigre et chétive, verrait ses coquilles s'épaissir aux dépens de sa chair, pour la défendre contre les flots, et servirait de demeure à une autre génération sous le poids de laquelle elle succomberait bientôt étouffée.

Il est donc indispensable de détacher du rocher, à certaines époques, et avant qu'une nouvelle génération ne s'attache à la précédente, les sujets que le courant y a fixés ; des réservoirs sont alors utiles pour fournir aux jeunes Huîtres les qualités qui les font rechercher des gourmets. Sous la main de l'éleveur, l'Huître grossit plus vite, ses écailles sont unies, fines et serrées, sa chair devient grasse et appétissante, en s'imprégnant facilement des teintes que les algues ou les oxydes du sol lui communiquent.

Divers systèmes ont été employés jusqu'à ce jour pour suppléer à l'absence des obstacles nécessaires pour fixer le naissain de l'Huître. A l'exemple des Romains, des collecteurs de bois ont été expérimentés (1), et ils ont réussi partout ; mais

(1) *Voyage d'exploration, etc.* par M. Coste, de l'Institut, p. 98.

leur peu de durée par le travail destructeur des tarets a fait rechercher les coquillages, la pierre et la terre cuite. La pierre s'offrait d'elle-même, et, par son aide, on opérait à l'exemple de la nature; il en était de même des coquillages, puisque les Huîtres se fixent les unes sur les autres; quant à la terre cuite, on devait supposer qu'elle fournirait un bon résultat, étant un corps plus dur que le bois et offrant des qualités semblables à celles de la pierre.

Mais comme l'Huître ne voyage plus depuis le jour où elle a été fixée à sa demeure, il faut nécessairement, pour en retirer un profit et ne pas être obligé de créer un grand nombre de collecteurs, enlever les sujets, après un certain temps, pour les soumettre isolément à un genre de vie plus capable d'en augmenter les dimensions et les qualités. C'est ordinairement dix mois ou un an après leur naissance que l'enlèvement des jeunes doit avoir lieu par l'opération du *détroquage*. Les petites Huîtres ont encore des coquilles bien fragiles, et, sur cent sujets détachés du collecteur, vingt-cinq au moins sont brisés et impropres à être placés dans les parcs d'élevage. Il serait facile d'éviter ce mal, qui ne devrait point venir s'ajouter aux difficultés de la production. Selon moi, ce mal résulte de deux causes : La première provient de l'application directe du naissain sur le collecteur ; la seconde, de la forme défectueuse des couteaux qui servent à détacher le sujet. On pourrait apporter un remède en recouvrant toujours les tuiles, les pierres ou le bois, avec un mastic tout à la fois suffisamment résistant à l'action des flots de la mer et facile à enlever à l'aide d'un couteau ou instrument d'une forme spéciale.

Il existe déjà deux mastics bien connus et qui ont été employés avec succès. L'un, dû à M. Coste, est formé d'un mélange de brai et de goudron ; l'autre, inventé par le docteur Kemmerer, de l'île de Ré, consiste à couvrir les tuiles d'un mélange de chaux hydraulique, d'eau et de sang défibriné. A ces compositions, je me permettrai d'en ajouter une autre, peu coûteuse et facile à faire, que j'ai formée et qui m'a parfaitement réussi pendant un essai d'environ deux années. Le naissain de l'Huître peut se fixer, soit sur le mastic lui-même,

soit sur les coquilles que l'on peut y coller, et ce mastic a le double avantage de ne point se graisser à l'eau de mer et de ne pas permettre aux algues de s'y attacher.

Pour que la Société impériale d'acclimatation soit juge de la valeur de cette composition, je joins à cet article un fragment de tuile suffisamment enduit, en expliquant qu'elle ne renferme aucune substance malsaine, étant formée de plâtre ou de blanc d'Espagne délayé avec une huile facile à sécher.

En opérant sur une assez grande quantité, par cent tuiles, je suppose, la dépense n'excédera pas cinq centimes par chacune. Cette dépense est minime vis-à-vis d'un résultat qui fournira un détroquage complet et sans perte, puisque chaque sujet pourra être détaché un à un.

Il est nécessaire que l'élan soit donné et que la production artificielle, faite avec intelligence et basée sur des règles, vienne sauver d'une ruine prochaine l'industrie des Huîtres autrefois si prospère. Les parcs d'élevage se sont prodigieusement multipliés depuis quelques années, et les bancs naturels sont presque tous épuisés ; il importe donc que l'éleveur crée, sur les bords de l'Océan, des établissements dans lesquels il puisse trouver la semence qu'il se procure aujourd'hui avec peine et avec des frais énormes.

Dans cet article, il ne sera pas inutile de relater d'autres observations sur l'Huître, si digne d'être cultivée. L'ostréiculteur ne doit pas être gêné par les diverses espèces que les naturalistes ont cru remarquer sur nos côtes ; car l'Huître comestible (*Ostrea edulis*, Lin.), l'Huître pied-de-cheval (*Ostrea hippopus*), l'Huître cuiller (*Ostrea Cochlear*, Pauli), le Palacestion (*Ostrea lacteola*, Moquin), l'Huître plissée (*Ostrea plicata*, Chemnitz), la petite Huître de la Méditerranée (*Ostrea cristata*, Pauli), l'Huître lamelleuse (*Ostrea rosacea*, Favanne), et l'Huître de Toulon (*Ostrea stentina*), ne constituent qu'à la vue plusieurs espèces, puisque cultivées dans un même parc, elles reprennent une seule et même forme, celle de l'Huître comestible.

Ainsi, en ne m'occupant principalement que de l'Huître pied-de-cheval, je chercherai à prouver, par mes observations,

que sa forme, qui diffère essentiellement de celle des Huîtres soumises à l'élevage, ne constitue pas en sa faveur le titre d'une espèce différente. Elle doit prendre cette forme et cette grosseur, parfois énorme, parce qu'elle a vécu au milieu d'un sol vaseux, qui lui a fourni, non pas des substances calcaires pures, mais un mélange de substances diverses qui ont contribué à son développement d'une manière extraordinaire. Le frai de ces Huîtres, moins considérable que celui des mères qui ont vécu dans un milieu convenable, fournit des sujets au type primitif. Cependant, je ne conseille point de choisir ce naissain, fatigué par le séjour des mères dans des lieux impropres ; ce système abâtardirait l'espèce et ne pourrait fournir que des sujets malsains (1).

A quoi faut-il attribuer cet isolement de quelques Huîtres qui vivent en dehors des bancs et dans des lieux impropres? La cause en est bien facile à trouver. La pêche à la drague surtout, et aussi la force des flots, détachent des bancs quelques Huîtres souvent blessées et que le courant pousse sur les côtes vaseuses où elles habitent à toujours, n'ayant pas la faculté de se mouvoir ; mais Dieu a voulu que ces sujets isolés pussent augmenter le volume de leurs coquilles pour mettre à l'abri de l'action pernicieuse de cette vase leur chair fatiguée. En effet, c'est toujours la coquille inférieure qui est la plus épaisse et qui forme un rocher qui élève l'Huître au-dessus de la vase. Pour augmenter la vitesse de production de cette défense, des vers se mettent parfois de la partie, et, tout en creusant la coquille de l'Huître, ils viennent déverser sur elle leurs déjections calcaires, qui en augmentent le volume. Cette opinion de la formation de l'Huître pied-de-cheval doit sembler la meilleure, car on ne peut pas supposer que le naissain, si faible et si facile à briser, vienne se fixer sur les vases pour y prendre une nouvelle forme, désignée sous le nom de *pied-de-cheval*. Cette supposition ne peut être faite, car le naissain cherche toujours à s'attacher à un corps solide

(1) La plus grande partie du naissain des Huîtres pied-de-cheval périt faute d'obstacle pour s'attacher, car la vase est l'ennemi le plus mortel des Huîtres qui n'ont pas la force de lutter contre elle.

et périt lorsqu'il ne rencontre pas cette demeure. L'Huître pied-de-cheval est donc une Huître jetée, soit par les flots, soit par la main de l'homme, sur un terrain vaseux, mais à un âge qui puisse lui permettre de lutter contre son infortune. Des exemples seront plus éloquents que ma plume :

I. — Le rocher de Der était autrefois bien disposé pour recevoir le naissain de l'Huître, et un banc très-riche s'y était formé. Plus tard, et par l'action des courants, qui auront sans doute détruit les remparts naturels qui protégeaient ce rocher contre l'envahissement des vases, une ruine complète du banc arriva par ces vases mêmes, et tous les sujets attachés au roc périrent ensevelis. Le naissain provenant des rochers sous-marins, qui s'étendent entre l'île d'Aix et l'île d'Oléron, était toujours apporté sur le plateau de Der comme autrefois, mais tout y périssait sans profit pour personne. Les pêcheurs de Marennes durent aller chercher ailleurs les Huîtres nécessaires à leur industrie, et ils furent obligés de draguer sur d'autres fonds; l'Huître pied-de-cheval parut alors dans les vases de Der, où elle n'avait jamais existé, et elle provenait sûrement de l'industrie exercée sur les bancs dans la direction du courant qui portait sur ce rocher (1). Aujourd'hui que l'homme a triomphé, par un travail intelligent, de l'envahissement de la vase sur le rocher de Der, il en a fait un nouveau banc aussi riche que celui d'autrefois, et l'Huître pied-de-cheval, sujet dégénéré qui ne convenait point à l'avenir de son industrie, a fait place à un naissain plein de santé et de force, plus digne de ses soins empressés. L'intelligence de l'homme est donc assez puissante pour substituer à une race chétive une race forte et prospère.

II. — Dans le chenal de la Seudre à la Tremblade (Charente-Inférieure), aux endroits les plus propices du débarquement des Huîtres apportées par les bateaux revenant de la

(1) En effet, on ne peut pas supposer que les Huîtres encore fixées au plateau de Der, lorsqu'il fut couvert par la vase, aient formé les Huîtres qui y furent trouvées quelques années après sous la forme de pied-de-cheval. Les Huîtres attachées au roc ont dû nécessairement périr sous au moins 50 centimètres de vase, et l'on en trouve les débris.

drague, le sujet dit pied-de-cheval était trouvé plus communément qu'aujourd'hui, parce que, par un commerce actif, quelques Huîtres tombaient au moment du déchargement, et que, le triage étant opéré parfois devant les bateaux, les Huîtres défectueuses étaient jetées dans le chenal.

L'Huître pied-de-cheval pêchée à Beauvoir-sur-Mer (Vendée) provient sûrement des bancs autrefois si riches de la baie de Noirmoutiers et en partie dépeuplés par la drague.

M. X. Mouls me semble avoir raison en disant que, malgré l'opinion des naturalistes, il est difficile de conclure que les diverses catégories de l'Huître constituent plusieurs espèces, lorsqu'on a observé qu'un séjour un peu prolongé dans un endroit leur donne la teinte, la forme et le goût du lieu où on les a transportées. C'est dans l'Océan et dans les mers intérieures, au fond des chenaux qui jamais ne découvrent, qu'on pêche les Huîtres énormes connues sous la dénomination de *pied-de-cheval*. Semblables aux autres par la forme, elles en diffèrent par la dimension et le goût.

J'ai remarqué que l'Huître fixée aux rochers avait les coquilles d'autant plus unies qu'elle était plus distante du fond, tandis que le contraire existait lorsqu'elle était rapprochée du sol. Ce phénomène peut être expliqué par l'action des flots, plus forte en haut qu'en bas, et qui force en quelque sorte la coquille à se plier sous son influence, tandis qu'au fond de la mer elle laisse cette même coquille se développer sans gêne et prendre toutes les formes que la nature veut lui donner. Les Huîtres, pêchées dans les anfractuosités des rochers, où la force des flots a perdu son influence, ont aussi des coquilles moins unies, et il en est de même pour celles qui, sur les bancs, sont abritées par d'autres.

La coquille de l'Huître prend aussi les teintes du sol sur lequel ou auprès duquel elle est placée; par la vase, elle devient noire et opaque; par le sable et l'argile mélangé de sable, elle devient nacrée, transparente et polie.

L'industrie de Marennes emploie aujourd'hui toutes les espèces connues en Europe; elle en reçoit de l'Espagne et de la Méditerranée, des bancs qui s'étendent devant Marennes, l'île

de Ré, l'île d'Oléron, etc., et devant Noirmoutiers, Cancale, Saint-Brieuc, Granville et Arcachon, et, cependant, ces Huîtres, si différentes à l'œil, et parmi lesquelles on retrouverait plusieurs des espèces indiquées par les naturalistes, ne forment plus qu'une seule et même espèce, aux formes, aux couleurs et au goût semblables, lorsqu'elles ont séjourné dans les claires pendant un certain temps.

En terminant cet article, je dis que l'Huître jeune, venue de loin pour être parquée, est toujours plus difficile à élever que celle née sur les lieux. Il serait donc mieux d'apporter des Huîtres mères pour recevoir leur frai dans des eaux semblables à celles des parcs où ce même frai serait déposé ; car les différences de température et autres inconvénients seraient moins à redouter, en opérant tout d'abord sur des Huîtres assez fortes par l'âge pour être acclimatées.

Travaillons tous avec ardeur à la création de bancs artificiels et au repeuplement naturel de plus en plus indispensable. Pour arriver à un prompt résultat, il faudrait faire connaître dans chaque port les meilleurs moyens à employer ; mettre ce genre d'établissement sous la surveillance immédiate des fonctionnaires de l'Inscription maritime (pour empêcher les vols qui n'arrivent que trop fréquemment et que les particuliers sont impuissants à prévenir par le peu de crainte inspirée par leurs gardes privés) ; demander chaque année des rapports consciencieux, après une inspection sérieuse et bien dirigée ; faire connaître à certaines époques les noms des personnes qui auraient le mieux réussi ou qui auraient des établissements bien disposés ; au besoin, donner des récompenses à la suite d'un concours général résultant des rapports des inspecteurs.

On obtiendrait ainsi et avant peu d'années un repeuplement capable d'alimenter tous les parcs de l'industrie.

Je soumets ces appréciations à l'examen de la Société impériale d'acclimatation, qui a su toujours marcher à l'avant-garde du progrès, et qui sait comprendre les besoins des populations.

SITUATION DES ESSAIS D'ACCLIMATATION
D'ESPÈCES LIGNEUSES EXOTIQUES,
AU JARDIN D'ACCLIMATATION DU HAMMA, A ALGER

Par M. A. HARDY
Directeur du Jardin d'acclimatation d'Alger.

(Suite et fin.)

Dans la tribu des Mimosées se présentent d'abord les diverses espèces d'*Acacia* qui produisent des gommes; un grand nombre d'espèces concourent à fournir ce que l'on connaît, dans le commerce de la droguerie, sous le nom de *gomme arabique*. Elles sont représentées par huit espèces dans les collections du Jardin du Hamma, ce sont : les *Acacia Adansoni* et *A. vera*, du Sénégal; *A. Vereck*, de la Sénégambie; *A. capensis* et *A. horrida*, du cap de Bonne-Espérance; *A. nilotica*, de l'Égypte; *A. arabica*, de l'Arabie; l'*Acacia Catechu*, de l'Inde, une des plantes qui exsudent le *Cachou*. On sait que l'exsudation de la gomme arabique est la conséquence de l'état maladif des arbres qui la produisent. A la suite d'une sécheresse intense, sous l'influence d'un vent chaud et sec, le mouvement de la séve s'arrête, les tissus se contractent et se déchirent par places. C'est alors que la gomme apparaît à la surface de l'écorce.

Les *Acacia lebbeck*, de l'Inde; *A. lebbeckoïdes*, de Timor; *A. lucida*, de l'Inde; *A. timbo*, de l'Uruguay; *A. prosopoïdes*, de la Nouvelle-Espagne, sont remarquables par leur élévation et le bois d'œuvre qu'ils sont susceptibles de donner.

L'*Acacia cornigera*, du Mexique, mérite une mention particulière, par l'énorme dimension de ses épines blanches; l'*Acacia eburnea*, de l'Inde, par l'étrange développement de ces mêmes appendices; l'*A. squalidens*, de Madagascar, dont les aiguillons blancs, triangulaires, sont rangés symétriquement le long du pétiole et simulent de petites dents de requin. Enfin, trente-cinq espèces d'*Acacia*, à feuilles composées,

originaires des régions intertropicales, sont représentées dans ce groupe.

Le *Mimosa sensitiva*, du Brésil, *violacea* et *strigosa*, de l'Orénoque, ont de longs rameaux flexibles sur lesquels s'étagent de nombreuses fleurs globuliformes; leurs feuilles sont sensibles et se replient sous le toucher.

Le groupe des *Inga* renferme des espèces qui, à l'extrême élégance de leur feuillage et de leur floraison, ajoutent, pour la plupart, un intérêt économique réel; telles sont les *Inga vaga*, de l'Amérique centrale ; *Inga vera*, du Brésil; *I. alata*, *hæmatoxylon* et *ferruginea*, des régions chaudes de l'Amérique, qui donnent des gousses charnues, dont la pulpe est sucrée et employée à divers usages alimentaires.

Nous arrivons au dernier groupe installé dans ces derniers temps; c'est celui des Euphorbiacées.

Les végétaux qui composent cette famille sont généralement considérés comme vénéneux. Cependant, il faut reconnaître qu'on a grandement exagéré sous ce rapport. Beaucoup d'espèces contiennent, il est vrai, un lait toxique ou une séve très-âcre; d'autres, dont la séve est inoffensive, renferment des principes drastiques dans quelques-uns de leurs organes, et principalement dans leurs graines.

Les feuilles de quelques plantes de la famille des Euphorbiacées sont mangées sans inconvénient par les animaux, principalement par les insectes. Ainsi, le ver à soie *Sericaria arrindia* se nourrit des feuilles de Ricin. Les criquets mangent impunément toutes les Euphorbiacées.

Les représentants de la famille des Euphorbiacées appartiennent à peu près à tous les climats; seulement, dans les régions septentrionales, ils ne figurent que par des herbes annuelles; ils deviennent vivaces, puis ligneux à mesure que l'on descend vers l'équateur, et dans les régions tropicales ils atteignent la dimension des arbres les plus élevés.

Le Mancenillier est l'espèce de cette famille à laquelle on a accordé le plus de célébrité à cause des principes malfaisants qu'elle est réputée répandre autour d'elle. L'audition de l'opéra *l'Africaine* n'a pas peu contribué à accréditer cette

triste réputation dans le public, qui n'est pas tenu, il est vrai, de connaître à fond l'histoire botanique des plantes. La vérité est que le Mancenillier ne répand pas d'émanations malfaisantes autour de lui, que l'ombre qu'il projette n'est pas plus pernicieuse que celle des autres arbres. Il ne peut produire d'accidents que lorsque le suc qui est contenu dans ses vaisseaux est mis en contact avec nos organes sensibles, tels que les yeux et la bouche; sur la peau, il produit des ulcères, et le suc, ingéré en certaine proportion, occasionnerait infailliblement la mort; mais en cela son action n'est pas plus malfaisante que celle du lait de l'Euphorbe, réveille-matin de la flore française, qui est abondant partout dans nos champs et dont personne ne se préoccupe autrement que de laisser cette herbe tranquille.

Malgré les propriétés délétères de quelques-uns de ses membres, la famille des Euphorbiacées est cependant l'une de celles qui donnent le plus grand nombre de produits utiles à l'homme, sous le rapport alimentaire, industriel et médical.

Ainsi, le Manioc, par l'énorme quantité d'excellente fécule que renferme ses racines, forme la base de la nourriture des habitants des régions intertropicales. La plus grande quantité et la meilleure qualité de caoutchouc employées dans notre industrie viennent du bassin de l'Amazone, et sont extraites d'une Euphorbiacée arborescente de première grandeur, le *Siphonia elastica*. Une autre Euphorbiacée de Ceylan, l'*Aleurites laccifera*, donne une gomme-laque très-estimée. Le *Stillingia sebifera* donne un suif végétal que les Chinois savent utiliser en grand pour leur éclairage. L'*Excœcaria Agallocha*, donne un bois très-odorant qui joue un grand rôle dans la parfumerie orientale. Les graines grosses de l'*Omphalea cordata* et de l'*Aleurites ambinux* sont comestibles comme nos noix. Un grand nombre d'espèces donnent des graines dont on extrait des huiles comestibles, mais plus fréquemment et en plus grandes quantités, des huiles propres à l'éclairage, siccatives et utilisables de diverses manières dans l'industrie. Enfin, la majorité des espèces de cette famille est affectée, le plus souvent avec succès, à des usages médicinaux; mais il

convient de ne s'en servir qu'avec les plus grandes précautions.

Nous nous sommes un peu étendu sur cette famille végétale et nous essayons de la réhabiliter, parce qu'un grand nombre de ses représentants nous paraissent devoir acquérir une importance réelle pour l'agriculture et l'industrie algériennes.

Les espèces suivantes composent le groupe des Euphorbiacées qui a été planté dans l'établissement.

L'*Euphorbia splendens*, de Madagascar; l'*E. jacquiniæflora*, du Mexique, donnent des fleurs remarquables par leur éclat et par leur nombre. L'*Euphorbia sanguinea*, d'Arabie, et l'*E. virgata*, de Hongrie, se distinguent par l'ensemble de leurs formes. Les Euphorbes aphylles, à tiges et rameaux charnus, ne sont pas compris dans ce groupe, où les conditions d'exposition et de culture ne pourraient leur convenir. Ils sont tenus en réserve pour être traités avec les Cactées, pour lesquelles un emplacement spécial est en voie de préparation.

La *Poinsettia pulcherrima*, originaire du Mexique, étale ses brillantes bractées rouges, qui produisent un effet si décoratif à l'automne. Cette plante a été largement vulgarisée par l'établissement; elle embellit aujourd'hui la plupart des jardins; nous avons deux variétés de cette plante : la *Poinsettia spectabilis*, dont les bractées sont plus grandes et de couleur plus vive, et la *Poinsettia lutescens*, dont les bractées sont jaunes. La *Poinsettia cyathophore* est une miniature de celle-ci, qui se reproduit très-facilement de graines.

Les *Xylophylla montana*, *arbuscula*, *angustifolia*, de la Jamaïque; *X. latifolia*, des Antilles; *X. longifolia*, de l'Inde, réussissent parfaitement et présentent de l'intérêt par leur organisation, en ce sens que ce sont des rameaux aplatis ou fasciés qui remplissent l'office de feuilles.

Les *Phyllanthus grandifolius*, de Porto-Rico, et *P. juglandifolia*, de Saint-Domingue, réussissent également. Le *Codiæum variegatum* et *angustifolium*, de l'Inde, sont des arbrisseaux qui frappent les regards par les panachures de leur feuillage; ils résistent assez bien à nos abaissements de température.

Le *Croton tiglium* réussit parfaitement et donnera probablement des graines prochainement. Ces graines, que l'on nomme, dans la droguerie, graines des Moluques, graines de *Tilly*, petit pignon de l'Inde, sont employées comme purgatives, et l'on en tire l'huile de croton, qui est appliquée en médecine comme révulsive. Le *Croton balsamiferum*, de l'Amérique méridionale, commence à donner des graines. Il découle de cet arbre une résine balsamique qui sert à aromatiser les liqueurs; on obtient également de ses feuilles, par distillation, des produits odorants qui sont diversement employés. Le *Croton discolor*, des îles Caraïbes, est une espèce d'ornement.

Le *Stillingia sebifera* de la Chine est un arbre de haute taille qui fructifie abondamment ici. De la substance sébacée qui recouvre les graines, les Chinois tirent les principaux éléments de leur éclairage. L'acclimatation de cet arbre ici est un fait qui pouvait être prévu d'avance à cause de la similitude des climats entre son pays d'origine et le pays d'introduction qui nous occupe.

Le *Curcas purgans* ou *Jatropha curcas* de l'Inde, nommé, selon les contrées, *Medicinier*, *pignon d'Inde*, *pignon de Barbarie*, *noix médicinale* de l'Amérique, noix des Barbades, *Ricinus americanus major semine nigro* de Bauhin; *Ricinoïdes americana*, *gossypifolia* de Tournefort, est un grand arbrisseau à feuillage épais d'un vert sombre, à odeur vireuse. Il donne en abondance de grosses semences, dont on tire aux colonies une huile qui est purgative et bonne à brûler; les racines teignent en violet.

L'*Adenoropium multifidum* ou *Jatropha multifida* appelé *Médicinier d'Espagne*, ou noisette purgative, donne des graines plus grosses que l'espèce précédente, elles ont les mêmes propriétés; mais cet arbrisseau est en même temps une espèce décorative au premier chef. Ses larges feuilles palmatifides à divisions dentées sont très-élégantes, tandis que ses fleurs, petites, d'un rouge vif, sont portées sur des pédoncules qui prennent la même couleur avant l'épanouissement complet des fleurs; l'ensemble de cette inflorescence ressemble à une branche de corail en miniature. L'*Adenoropium panduræfolium*

est un arbrisseau d'ornement qui donne de nombreuses fleurs du rouge le plus vif.

L'*Aleurites moluccana*, ou noyer de Bencoul, donne des graines grosses qui se mangent comme nos noix et qui peuvent donner de l'huile par expression ; malheureusement cet arbre est fréquemment attaqué ici par le *Coccus sylvestris* qui lui cause le plus grand dommage.

L'*Anda Gomesii* est un arbre du Brésil qui a une grande importance par ses graines volumineuses qui donnent de l'huile en abondance. Au Brésil, cet arbre passe pour être l'espèce la plus avantageuse à exploiter sous ce rapport, quoique sa culture ne soit pas encore entreprise et que l'on se soit contenté jusqu'ici de recueillir les produits à l'état sauvage. La grande vigueur des sujets que nous avons plantés nous donne l'espoir d'une complète réussite.

Le *Manihot utilissima* ou Manioc, qui a une si grande importance dans les contrées intertropicales, sous le rapport alimentaire, nous a donné d'excellents résultats, au moyen d'une culture appropriée. Chaque plante nous a donné, dans une saison, 3 kilogrammes, en moyenne, de tubercules, ou plutôt racines charnues. Les plantes sont espacées de 1 mètre en tous sens, ce qui donne 30 000 kilogrammes de tubercules, en moyenne, par hectare. Il faut à cette plante une terre abondamment fumée et de l'irrigation pendant l'été.

Nous terminerons ce qui nous reste à dire sur ce groupe par le Ricin.

Le Ricin, *Ricinus*, originaire des pays chauds, est représenté par plusieurs espèces ou variétés qui peuvent s'adapter, en Algérie, aux diverses natures de sol et aux diverses expositions. Le Ricin est une plante ligneuse qui peut donner des récoltes successives pendant quatre à cinq ans sans exiger de travaux de renouvellement. Le poids de la graine qu'une plantation donne par an est plus élevé que celui de n'importe quelle plante annuelle oléifère que l'on cultive dans le Nord ; l'huile de ricin est excellente pour l'éclairage, et elle a un emploi avantageux pour la fabrication du savon. Marseille offre un débouché illimité à cette graine.

On doit s'étonner de voir ici préférer la culture du Colza à celle du Ricin. Le Colza est une plante trop avide d'engrais pour l'Algérie, où la production et l'emploi du fumier en proportion convenable ne sont pas encore passés dans les habitudes agricoles. Avec une pareille culture et dans de telles conditions, on aura vite épuisé la fertilité native des terres. Le Ricin, au contraire, fait partie de la culture arbustive, qui doit être la culture caractéristique d'une région où la sécheresse est annuellement prolongée et intense, où les pluies, souvent très-abondantes pendant l'hiver, sont trop fréquemment un obstacle à ce que de grands ensemencements annuels puissent se faire dans de bonnes conditions. Enfin, le Ricin, par ses racines puissantes, va puiser profondément sa subsistance, ses larges feuilles empruntent beaucoup à l'atmosphère, ses débris organiques restituent sur place à peu près ce qu'il a enlevé au sol ; il n'y a que la graine qui est soustraite. On objecte que la séparation des graines d'avec la capsule présente des difficultés. Ces difficultés ne sont qu'apparentes et elles disparaissent en prenant pour auxiliaire, dans cette opération, un temps sec et chaud ; le siroco est éminemment favorable à ce travail. On peut aussi arriver à atténuer l'inconvénient signalé en choisissant de préférence, pour la reproduction, les variétés dont les valves des capsules se séparent avec le plus de facilité.

Ici se termine la revue des végétaux exotiques qui ont été soumis aux épreuves du climat algérien dans ces dernières campagnes. Le nombre des espèces qui ont réussi est beaucoup plus considérable qu'on ne pourrait le supposer d'abord, d'après les indications spéculatives de la géographie botanique. Ainsi que nous avons déjà eu l'occasion de le dire plusieurs fois, il n'y a que l'expérience directe qui puisse donner des indications exactes, en ce qui concerne l'acclimatation des végétaux en Algérie, dans les zones où l'abaissement de la température n'atteint jamais le point de congélation. Ces expériences amènent très-souvent les résultats les plus inattendus et qui démontrent une fois de plus que des espèces, en nombre assez considérable, ont une organisation particulière, un tempérament flexible qui leur permet, avec le secours de

l'homme, d'occuper des aires beaucoup plus étendues que celles qui paraissaient leur être assignées primitivement par la nature du climat où elles ont pris leur origine.

En suivant le plan de ce qui vient d'être commencé et qui a donné des résultats si encourageants, on se propose de soumettre successivement aux mêmes épreuves et, d'après la même méthode, toutes les familles végétales qui peuvent être cultivées et représentées par le plus grand nombre possible d'espèces intéressantes et utiles.

De cette vaste étude, si elle peut être continuée ainsi qu'elle est conçue, il sortira infailliblement de nombreux éléments qui serviront à constituer une agriculture propre à l'Algérie.

En effet, chaque région culturale a un caractère qui lui est particulier, une physionomie qui la distingue.

L'agriculture algérienne, telle qu'elle existe, telle qu'elle se présente en ce moment, n'a encore aucun caractère ; elle se compose, en général, d'éléments empruntés aux régions situées plus au nord. On sait que l'immense majorité des végétaux sur lesquels s'exerce notre agriculture européenne sont originaires de contrées plus méridionales. Sous l'influence du travail de l'homme, ils ont remonté un nombre plus ou moins grand de degrés de latitude vers le nord.

Logiquement et en vertu des mêmes lois naturelles, l'agriculture algérienne doit s'enrichir de végétaux remontant du sud en plus grand nombre que de ceux que l'on ferait descendre du nord. L'Algérie, occupant sur le globe une zone intermédiaire où il est possible de réunir le plus grand nombre d'espèces végétales, est appelée à avoir une agriculture des plus variées en espèces et une agriculture qui s'exerce sur un grand nombre d'espèces végétales, multiplie ses chances de réussite et devient, partant, une des plus riches et des plus lucratives. Utiliser l'aptitude particulière du climat algérien à donner des produits nouveaux, voilà le problème posé et à résoudre.

DE L'INTRODUCTION

ET

DE L'ACCLIMATATION DES CINCHONAS

DANS LES INDES NÉERLANDAISES

ET DANS LES INDES BRITANNIQUES,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

L'acclimatation des Cinchonas, tant dans les Indes néerlandaises que dans les Indes britanniques, a attiré dès le principe l'attention sérieuse de la Société impériale zoologique d'acclimatation de France ; aussi cette Société, dans sa séance publique annuelle du 12 février 1864, a-t-elle décerné :

Une médaille d'or à M. J. C. Hasskarl, chargé par le gouvernement néerlandais de tenter l'introduction et l'acclimatation des Cinchonas dans l'île de Java, qui a accompli cette importante mission avec succès, malgré les innombrables difficultés qu'elle présentait.

Des médailles d'argent de première classe à MM. F. W. Junghuhn et Cl. R. Markham, pour la part importante qu'ils ont prise à la culture des Cinchonas, le premier dans l'île de Java, le second dans les Indes britanniques.

Plus récemment, la Société, dans sa séance publique annuelle du 1er mars 1867, a accordé une médaille d'argent de première classe à MM. Vinson et Morin pour leurs essais de culture des Cinchonas à l'île de la Réunion.

La Société a, du reste, vu avec la plus vive satisfaction le succès complet qui a couronné les efforts faits par les Hollandais, d'une part, et les Anglais, de l'autre, pour introduire les Cinchonas dans leurs colonies des Indes orientales. Dans son désir de voir réaliser, dans nos colonies, l'introduction des Cinchonas, elle avait fondé, en 1861, un prix de 1500 francs pour l'introduction, la culture et l'acclimatation des Cinchonas dans le midi de l'Europe ou dans une des colonies françaises ; le concours a été prorogé jusqu'au 1er décembre 1870. Voulant donner encore une plus forte impulsion aux essais qui ont été faits dans les colonies françaises, elle a pensé qu'il

était utile de mettre sous les yeux du public français les différentes phases qu'a suivies la culture des Cinchonas tant dans les colonies hollandaises que dans les colonies anglaises. Grâce à l'aimable et puissante initiative de son président, M. Drouyn de Lhuys, nous avons pu nous procurer les documents qui nous manquaient, et nous mettre à même de lui présenter sur cette question le rapport complet dont elle nous avait chargé.

L'importance de l'acclimatation des Cinchonas dans les colonies de la Hollande et de l'Angleterre dans les Indes orientales ne peut pas être appréciée à sa juste valeur, si l'on ne se rend pas compte de la progression de la consommation de l'écorce depuis l'époque de la découverte de ses propriétés thérapeutiques.

Nous trouvons à cet égard, dans l'*Histoire naturelle des Quinquinas*, de M. H. A. Weddell, dans les *Travels in Peru and India*, de M. Cl. R. Markham, dans les *Quinquinas*, de M. G. Planchon, dans le *Kina-Boom uit Zuid-Amerika overgebragt naar Java*, de De Vriese et dans l'article *Cortices Chinæ*, p. 342 du *Lehrbuch der Pharmakognosie des Pflanzenreiches* de M. le professeur Dr F. A. Flückiger, de précieux renseignements que nous avons utilisés dans les lignes qui vont suivre.

L'écorce des Cinchonas ou *Quinquina*, « ce médicament », dit Laubert, « le plus précieux de tous ceux que possède l'art de guérir, est une des plus grandes conquêtes faites par l'homme sur l'empire végétal. Les trésors que le Pérou renferme et que les Espagnols couraient y arracher du sein de la terre, ne peuvent être comparés, sous le rapport de l'utilité, avec l'écorce de l'arbre à Quinquina, qu'ils y recueillirent aussi et qu'ils dédaignèrent ou ignorèrent longtemps..... Il n'est point d'épithète qu'il ne justifie, lorsqu'il est manié par des mains habiles et qu'on en fait un usage éclairé. On peut trouver à l'Opium, à l'Ipécacuanha, au Séné, au Musc, etc., des succédanés dans notre pays. Nous n'en connaissons point encore qui puisse remplacer la propriété la plus remarquable du Quinquina, qui puisse, comme lui, arracher des bras de la mort l'homme dévoré par une fièvre pernicieuse, qui mon-

tre plus puissamment les ressources et l'habileté de l'art de guérir, et qui la venge mieux de ses injustes détracteurs. »

Il serait vraiment étrange que les aborigènes du sud de l'Amérique n'aient pas connu les vertus du Quinquina ; cependant, l'absence de ce médicament vraiment souverain dans les collections de simples des médecins natifs qui voyageaient de tribus en tribus, et qui se transmettaient les préceptes de leur profession de père en fils, depuis l'époque des Incas, paraît donner quelque point d'appui à l'opinion qu'ils ignoraient l'importance thérapeutique du Quinquina. Pœppig (1830) et Spruce (1859), et, bien avant ces voyageurs, Al. de Humboldt, ont même signalé la prévention que les indigènes éprouvaient pour l'emploi de ce médicament. Toutefois, il semble probable que les Indiens de la province de Loxa ont dû connaître les vertus du Quinquina, et ont dû l'employer contre les fièvres intermittentes bien des années avant la conquête du Pérou par les Espagnols, et le nom Quichua de l'arbre, *Quinaquina* (écorce d'écorce), indique, par la duplication du nom de la plante, que l'écorce était considérée comme possédant des propriétés médicinales spéciales.

En ce qui concerne la manière dont les Européens ont connu l'écorce et ses propriétés fébrifuges, nous dirons que Ruiz affirme avoir entendu bien souvent, pendant son séjour au Pérou, des personnes dignes de foi raconter par tradition que, dans l'année 1636, un Indien malacota, de la province de Loxa, avait fait connaître les vertus du Quinquina au corrégidor de Loxa, don Juan Lopez de Canizares, qui souffrait de fièvres intermittentes. Le corrégidor, désireux de se guérir, demanda à l'Indien ces écorces et la manière de les employer, qui consistait à les faire infuser dans l'eau ; il suivit les instructions de l'Indien, se débarrassa en peu de jours de la fièvre, et, en continuant l'usage de ce médicament, il recouvra enfin tout à fait la santé. Dans l'année 1638, le corrégidor, ayant appris que la vice-reine souffrait aussi d'une fièvre tierce, écrivit au vice-roi don Luis Geronimo Fernandez de Cabrera Boabdilla y Mendoza, quatrième comte de Chinchon, et lui envoya des écorces de Cinchonas, en lui annon-

çant leur admirable vertu. Il ajoutait qu'il ne mettait pas en doute que la vice-reine ne fût débarrassée promptement de son accès de fièvre, si elle s'en servait comme médicament. Le vice-roi, persuadé que personne, mieux que le corrégidor, ne pourrait administrer le médicament, le fit venir à Lima et voulut qu'il en fît lui-même l'épreuve sur les fiévreux de l'hôpital, avant de le donner à la vice-reine. Le corrégidor expérimenta en présence des médecins, et, en peu de jours, tous les malades qui avaient suivi le traitement furent guéris de la fièvre. Après une preuve aussi évidente de l'efficacité thérapeutique de l'écorce, la comtesse Ana de Chinchon, alors âgée de soixante-trois ans, l'employa pour se guérir elle-même; en peu de jours, les accès disparurent et la comtesse recouvra la santé qu'elle avait perdue depuis six mois.

Le comte de Chinchon retourna en Espagne, en 1640, et la comtesse, emportant avec elle une certaine quantité de cette écorce si utile à la thérapeutique, fut la première personne qui introduisit en Europe ce médicament si important. Aussi désignait-on quelquefois l'écorce sous le nom d'*écorce de la comtesse*, de *poudre de la comtesse*. Son médecin, Juan de Vega, la vendit à Séville cent réaux (25 francs?) la livre. En mémoire du grand service que rendit ainsi la vice-reine, comtesse Ana de Chinchon, Linné donna le nom de *Chinchona* au genre dans lequel il fit entrer cette plante; de là est venu aussi plus tard le nom de la famille, *Chinchonacées*. Les écrivains modernes suppriment habituellement le premier *h*, et écrivent presque invariablement, bien qu'à tort, *Cinchona*, *Cinchonacées*.

Après la guérison de la comtesse, les jésuites furent les grands promoteurs de l'introduction de l'écorce en Europe. En 1639, le comte de Chinchon, avant de quitter son poste de vice-roi, fit décider l'envoi d'une expédition, sous les ordres du Portugais Texeira, qui devait aller de Quito à l'embouchure de l'Amazone; de cette expédition faisait partie le jésuite Acuna, qui en a écrit une relation très-remarquable. A partir de cette époque, les missionnaires de la confrérie d'Acuna ont continué à pénétrer dans les forêts qui avoisi-

nent le cours supérieur de l'Amazone et à y former des établissements. Humboldt fait même mention d'une tradition d'après laquelle les jésuites auraient découvert accidentellement l'amertume de l'écorce et en auraient essayé une infusion pour la guérison des fièvres tertiaires. En 1670, les missionnaires envoyèrent des parcelles de l'écorce au cardinal Lugo à Rome; cette écorce fut distribuée, par le cardinal Lugo, aux membres de la confrérie qui se trouvaient disséminés à travers l'Europe, et fut utilisée avec un grand succès pour la guérison des fièvres; de là lui est venu le nom d'*écorce des jésuites*, d'*écorce du cardinal*. En 1679, Louis XIV acheta d'un médecin anglais, sir Robert Talbot, pour 2000 louis d'or, une bonne pension et un titre, le secret de la préparation de l'écorce. A partir de cette époque, l'écorce du Pérou paraît avoir été reconnue comme étant le médicament le plus efficace à opposer aux fièvres intermittentes.

Toutefois il ne peut y avoir aucun doute qu'il s'est élevé d'abord une très-grande prévention contre l'usage de ce médicament et qu'il lui fallut plusieurs années pour en triompher; les controverses qui s'élevèrent à ce sujet entre de savants médecins furent même longues et acrimonieuses, ainsi que le fait très-bien remarquer M. Markham.

Bien que l'inappréciable valeur de l'écorce du Pérou s'établît graduellement et que le nombre et l'efficacité des cures obtenues par son usage en généralisât l'emploi et en augmentât par suite la demande, il s'écoula un temps très-long avant que l'on acquît quelque connaissance de l'arbre dont provenait cette écorce. En 1726, La Fontaine, à la sollicitation de la duchesse de Bouillon, qui avait été guérie d'une fièvre dangereuse par l'emploi de l'écorce du Pérou, composa un poëme en deux chants pour célébrer ses vertus. Toutefois, la beauté si exquise des feuilles de Cinchonas et l'odeur délicieuse de leurs fleurs étaient encore inconnues en Europe.

Depuis La Condamine jusqu'à nos jours, le nombre des auteurs qui ont écrit sur l'arbre à Quinquina, le Cinchona, et sur le Quinquina même est considérable; celui qui voudrait en avoir une idée peut consulter la savante monographie d'Henri

de Bergen, publiée à Hambourg, en 1826, qui est si riche en détails bibliographiques. Nous ne pouvons citer tous les auteurs qui se sont occupés des Quinquinas ; il nous paraît surtout inutile de nous arrêter ici sur les travaux de ceux qui, à l'exemple de MM. Guibourt, Bouchardat, Winckler, Martiny, Klotzsch, Schleiden, Berg, Vrijdag-Zijnen, Oudemans, Wigand, etc., ont étudié seulement les Quinquinas en Europe, et présentent assurément, à bien des points de vue, une valeur réelle et sérieuse, mais ne peuvent pas nous fournir des renseignements sur la culture des Cinchonas de la nature de ceux que nous pouvons trouver dans les écrits des la Condamine, Santestéban, Mutis, Renquifo, Dombey, Ruiz et Pavon, Zea et Caldas, Tafalla et Manzanilla, don Juan de Bazares, de Humboldt et Bonpland, Rubin de Celis, Taddaeus Haenke, Bergen, Weddell, Delondre, etc., etc.; et, plus récemment, dans ceux de MM. Goudot, Hartweg, Purdie, Warscewitz, Linden, Funk, Schlim, Karsten, Triana, Rampon, etc., etc., en ce qui concerne la Nouvelle-Grenade, et de MM. Poeppig, Tschudi, Lechler, etc., en ce qui concerne le Pérou et le Chili; dans les observations récentes de M. Scherzer qui faisait partie de l'expédition de circumnavigation de la frégate autrichienne *la Novara;* enfin, dans les relations de M. Hasskarl et de MM. Clements R. Markham, Spruce, Pritchett, Cross, etc., etc., qui ont vu cette plante dans la partie tropicale de l'Amérique méridionale. Nous n'omettrons pas de citer M. Howard, qui n'a jamais été, il est vrai, dans les pays natifs des Cinchonas, mais dont la fabrique, les serres, le musée et les ouvrages constituent un ensemble aussi complet que possible de l'état actuel de la science cinchonologique sous toutes ses formes, et M. le docteur Hooker, dont les soins si judicieux ont assuré le développement des graines et des plants, déposés au Jardin royal botanique de Kew, qui, dans la première période de l'introduction des Cinchonas dans les Indes britanniques, servaient de réserve pour parer aux chances d'insuccès de l'entreprise; nous mentionnerons encore les noms de MM. Junghuhn et van Gorkom, d'une part, et ceux de MM. Mac Ivor et Thwaites, etc., etc., d'autre part.

dont la perspicacité a tant contribué aux résultats auxquels l'acclimatation des Cinchonas est arrivée tant dans les Indes néerlandaises que dans les Indes britanniques.

La première description de l'arbre à Quinquina est due à cette importante expédition française, envoyée en 1735 dans l'Amérique du Sud pour mesurer un arc du méridien près de Quito, dont faisaient partie MM. La Condamine, Godin et Bouguer, et à laquelle on avait adjoint le botaniste Joseph de Jussieu. Après avoir résidé quelque temps à Quito, Jussieu se rendit à Loxa, en mars 1739, visita la province de Loxa, puis descendit vers le sud. Dans le haut Pérou, il pénétra jusqu'à la frontière du Brésil. Il ne rentra en Europe qu'en 1771, privé de la raison, et après une absence de trente-six ans.

La Condamine visita Loxa en 1737, environ deux ans avant Joseph de Jussieu. Son mémoire sur le *Quinquina* parut l'année suivante dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences*. C'est dans son voyage sur l'Amazone qu'il fut tenté, pour la première fois, de transporter en Europe des Cinchonas vivants. La Condamine réussit à les conserver pendant les premières mille lieues de la route ; mais un accident vint alors détruire les fruits de plus de huit mois de soins. Il perdit ainsi ces Cinchonas, après tout le soin qu'il en avait pris pendant un voyage de plus de douze cents lieues. Telle fut l'issue de la première tentative faite pour transporter les plants des Cinchonas loin de leurs forêts natives. L'honneur de cette première tentative reviendrait donc à La Condamine, mais nous croyons que les plants provenant des graines recueillies par M. Weddell, dans son premier voyage en Bolivie, en 1845, 46 et 47, qui ont levé ultérieurement au Jardin des plantes, sont les premiers vrais Cinchonas que l'on ait vus vivants sur notre continent.

Pendant un certain nombre d'années, l'arbre à Quinquina de Loxa, le *Cinchona officinalis* de Linné, fut la seule espèce que connussent les botanistes, et, de 1640 à 1776, on ne rencontra, dans le commerce, aucune autre écorce que celle qui était exportée par le port péruvien de Payta, et qui provenait des forêts des environs de Loxa. L'habitude constante d'abat-

tre, pendant plus d'un siècle, avec tant d'imprévoyance, les arbres pour en recueillir l'écorce, en restreignant ses opérations à une étendue aussi peu considérable, devait inévitablement les rendre plus rares et faire craindre la possibilité de leur disparition. Dès 1735, Ulloa fit observer au gouvernement que l'habitude d'abattre, dans les forêts de Loxa, les arbres pour en recueillir l'écorce, sans prendre la précaution d'en planter d'autres à leur place, amènerait indubitablement leur extirpation complète. Il observait que, bien que ces arbres fussent nombreux, ils auraient assurément une fin; il suggérait l'idée que le corrégidor de Loxa reçût l'ordre de charger un inspecteur spécial de veiller sur les forêts et de s'assurer qu'on plantait un nouvel arbre à la place de chacun de ceux qui étaient abattus. Cette sage prescription ne reçut jamais la sanction légale de la métropole, et nous verrons plus loin que, depuis cette époque, la nécessité d'une telle prescription a reçu de plus en plus la consécration des faits, à mesure que la consommation du Quinquina a augmenté.

Après l'expédition de La Condamine et de Joseph de Jussieu, le gouvernement français n'avait pas renoncé à l'exploration des riches contrées de l'Amérique tropicale. En 1776, Dombey, médecin du roi de France qui, en même temps qu'il était savant naturaliste, était aussi dessinateur et peintre, fut chargé de récolter les plantes du Pérou. Après différents retards apportés à son expédition, il partit avec Ruiz et Pavon, visita plusieurs localités à Quinquina, entre autres le district d'Huanuco, où il se trouvait en 1780, lorsque éclata la grande insurrection de Tupac Amaruc. Il pénétra dans le Chili, se rendit utile à Lima par ses connaissances médicales, et, après avoir subi mille tracasseries et avoir surmonté mille périls, il revint en Europe en 1785, avec une immense collection, dont une partie seulement est arrivée au Muséum d'histoire naturelle de Paris, malgré tous les obstacles élevés par le gouvernement espagnol. Les mesquines jalousies du même gouvernement ont empêché la publication des résultats de son voyage, et Dombey mourut sans les avoir publiés, laissant ce soin à L'Héritier de Brutelles, qui n'a pas pu accomplir cette tâche.

L'expédition de Ruiz et Pavon, qui explorèrent les provinces du bas Pérou, au nord de Lima, et retournèrent en Europe en 1789, laissant pour continuer leur œuvre deux de leurs disciples, J. Tafalla et J. Manganilla, et celle de Mutis, qui eut à visiter la Nouvelle-Grenade, et dont les travaux furent poursuivis, après sa mort, par Caldas et Zea, ses élèves, conduisirent à la découverte de nouvelles espèces de Cinchonas et à l'introduction de leurs écorces. Nous n'entrerons pas dans le détail des discussions qui se sont élevées entre les auteurs de la *Flora peruviana* et les élèves de Mutis. Nous dirons seulement que l'un des résultats de l'expédition de Ruiz et Pavon au bas Pérou, et de Mutis dans la Nouvelle-Grenade, fut que les forêts de Loxa cessèrent alors d'être la seule source à laquelle le monde entier s'approvisionna d'écorces de Cinchonas.

Les résultats acquis à la science par Ruiz et Pavon sont relatés dans divers ouvrages : 1° Ruiz, *Quinologia o tratado del arbol de la Quina o Cascarilla;* Madrid, 1792. 2° Ruiz et Pavon, *Supplemento a la Quinologia;* Madrid, 1801. 3° Ruiz et Pavon, *Flora peruviana* et *Chilensis*, t. II, 1799, in-folio. 4° *Illustrations of the nueva Quinologia of Pavon, with coloured plates*, by Fitch, and *Observations on the Bark*, by J. E. Howard. London, 1862, in-folio.

Quant à l'ouvrage, qui avait dû être préparé par Mutis sur les Cinchonas, il est encore inédit et n'a pu être découvert, malgré les louables efforts de M. Rampon. La *Biographie universelle* de Michaud contient une excellente Notice biographique sur Mutis, qui nous donne quelques renseignements sur ses travaux, et qui a été faite par A. de Humboldt. Ce savant éminent tenait de Mutis lui-même une partie des renseignements qui lui ont servi à composer cette notice. En effet, Mutis vivait encore lorsque Humboldt et Bonpland entreprirent l'exploration de la région des Cinchonas qu'ils réalisèrent dans un voyage qui dura de 1799 à 1803.

Ces deux savants, qui étudièrent avec tant de soin les richesses botaniques de la partie équinoxiale de l'Amérique, partirent d'Europe en 1799; ils consacrèrent l'année 1800 à visiter le bassin de l'Orénoque; en 1801, ils prenaient terre

à Carthagène, recevaient à Bogota l'hospitalité de Mutis, et après avoir traversé toute la Nouvelle-Grenade, le royaume de Quito, les provinces septentrionales du Pérou, continuaient à travers le Mexique un des voyages les plus féconds de notre époque, ainsi que le fait remarquer avec raison M. G. Planchon. Dans ce voyage, ils ont vu les Quinquinas au nord de l'équateur, entre Honda et Santafé de Bogota, au sud de la ligne équinoxiale; dans la province de Loxa, dans celle de Jaen, de Bracamoros, etc., etc., et pendant le temps qu'ils ont séjourné avec Mutis, ce naturaliste a mis à leur disposition toutes ses collections botaniques. Beaucoup de détails sur le même sujet leur ont été communiqués, à Guayaquil, par M. Tafalla, et A. Loxa, par don Vincente Olmedo, inspecteur royal des forêts de Quinquina ; ils sont consignés dans les divers ouvrages de botanique consacrés à la description des plantes du voyage et notamment dans : 1° Humboldt et Bonpland, *Plantes équinoxiales*, Paris, 1804-1816. 2° Et dans Kunth, *Nova genera et species plantarum quas collegerunt Bonpland*, et Humboldt, t. III, Paris, 1818. 3° Ainsi que dans Alex. von Humboldt, *Uber die China Walder in Süd-Amerika....* (*Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde*. Berlin, 1807.)

Toutes les observations d'Al. de Humboldt et A. Bonpland relatives à la répartition géographique des Cinchonas se trouvent consignées dans l'ouvrage qu'ils ont publié à Paris, en 1805, sous le nom d'*Essai sur la géographie des plantes*, accompagné d'un tableau physique des plantes équinoxiales et qui a été rédigé par Al. de Humboldt, ou dans l'ouvrage de Al. de Humboldt intitulé : *De distributione geographica plantarum secundum cœlitemperiem Lutetiæ Paris*, 1817.

A l'époque du voyage de MM. Humboldt et Bonpland, les voyages antérieurs de Ruiz et Pavon, d'une part, et de Mutis, de l'autre, n'avaient pas encore porté leurs fruits. Le Quinquina de Loxa était, pour ainsi dire, encore seul exploité.

Alexandre de Humboldt donne, dans ses *Tableaux de la nature*, si bien traduits en français par M. Galusky, t. II, p. 308, les renseignements suivants sur les Cinchonas de Loxa et le commerce de son écorce à l'origine :

« L'excellent Quinquina de Loxa croît à trois ou quatre lieues au sud-est de la ville, dans les montagnes d'Aritusinga, de Villonaco et de Rumisitana, sur des couches de schiste micacé et de gneiss, situées entre cinq mille quatre cents et sept mille deux cents pieds, à la même hauteur environ que l'hôpital du Grimsel et le grand Saint-Bernard. Les limites des bois de Quinquina qui entourent Loxa sont marquées par deux petites rivières, le Zamora et le Cachiyacu.

» On coupe ces arbres à l'époque de la première floraison, c'est-à-dire dans la quatrième et dans la septième année, selon qu'ils sont nés d'un rejeton vigoureux, ou qu'ils sont le produit de semences.

» Nous apprîmes avec étonnement, lors de notre voyage, que la quantité d'écorce de *Cinchona Condaminea*, apportée chaque année à Loxa par les collecteurs ou chasseurs de Quinquinas, en espagnol *Cascarilleros* ou *Cascadores de Quina*, ne dépassait pas, d'après les relevés officiels, cent dix quintaux. Aucune partie de cette précieuse substance n'était mise alors dans le commerce; la récolte, embarquée au port de Payta, sur la mer du Sud et expédiée à Cadix par le cap Horn, était réservée tout entière à l'usage de la cour. Si peu que ce fût, pour fournir ces onze mille livres, on abattait chaque année huit à neuf cents arbres. Les troncs vieux et épais deviennent de plus en plus rares; mais telle est la vigueur de la végétation que les plus jeunes, dont le diamètre n'a pas plus de six pouces et que l'on est réduit à couper à cet état, atteignent souvent une hauteur de cinquante à soixante pieds. Lorsque ces beaux arbres, armés de feuilles qui n'ont pas moins de cinq pouces de long sur deux pouces de large, sont perdus dans des fourrés épais, ils aspirent sans cesse à s'élever au-dessus des arbres qui les environnent. Leur feuillage, agité par le souffle du vent, répand un reflet rougeâtre d'un aspect singulier, que l'on reconnaît à une grande distance. La température moyenne oscille, dans les bois de *Cinchona Condaminea* entre 12 et 15 degrés Réaumur.

L'exportation cessa bientôt d'être bornée au port de Payta. Elle commença à s'effectuer par les ports de Sainte-Marthe, de Carthagène, de Lima, et successivement par d'autres ports. »

Jusqu'en 1848, on avait recherché les espèces officinales de la Nouvelle-Grenade, de l'Équateur, du Pérou ; mais la Bolivie restait presque inexplorée.

Du moins, les voyages de Joseph de Jussieu et de Thaddæus Haenke n'avaient donné, scientifiquement parlant, que peu de résultats, et les renseignements qu'ils nous ont laissés sont peu connus.

En ce qui concerne les résultats du voyage de M. Joseph de Jussieu, M. Weddell, dans son *Histoire naturelle des Quinquinas*, s'exprime ainsi :

« Il n'est fait qu'une courte mention de ses observations dans un mémoire imprimé dans l'*Histoire de la Société royale de médecine*, A. 1779, p. 252, intitulé : *Réflexions sur deux espèces de Quinquina découvertes nouvellement aux environs de Santa-Fé, dans l'Amérique méridionale.*

» M. Adrien de Jussieu a bien voulu me permettre de parcourir la totalité du manuscrit de son grand-oncle, et j'en ai fait plusieurs extraits intéressants. Son mémoire sur les Quinquinas est accompagné de plusieurs dessins représentant les espèces de Loxa. »

Le mémoire dont parle ici M. Weddell n'a du reste pas été publié.

Quant aux résultats, ou du moins la portion de ses résultats qui est arrivée jusqu'à nous, du voyage de Taddæus Haenke dont les rudes labeurs sont restés proverbiaux dans le pays de Cochabamba, où il résidait, ils se trouvent dans : don Félix de Azara, *Voyage dans l'Amérique méridionale*, de 1781 à 1801. Paris, 1809.

Tout, ou à peu près tout, restait donc à faire pour cette portion de la chaîne des Andes, d'où provient cependant l'écorce la plus riche en quinine. M. Weddell, après s'être séparé de l'expédition de M. Castelnau, dirigea ses investigations de ce côté; il entra en Bolivie par le pays des Indiens Chiquitos, passa à Santa-Cruz de la Sierra, se porta vers le Sud, gagna le Rio-Grande, en passant par Piray et Abapo, et traversa ensuite l'intéressante province de la Cordillera, celle d'Azero et les hauts plateaux de Pomabamba et de la province de Cinti, jusqu'à Tarija où il arriva à la fin de

janvier 1846. Il poussa un peu plus tard vers l'est, jusqu'au *Gran-chaco* et détermina avec exactitude la limite australe de la région cinchonifère, où il trouva un Cinchona auquel il donna le nom de *Cinchona australis*.

Au commencement d'août, il visita quelques grandes villes de la Bolivie, Potosi, Chuquisaca et Cochabamba, traversa, près de cette ville, la grande chaîne des Andes, avec le dessein de gagner La Paz par les vallées de l'intérieur, comprises dans les provinces d'Ayopaya, Enquisivi et Jungas. A partir de ce moment, les différentes espèces de Cinchonas se multipliaient sous ses pieds; presque dès son entrée dans la province d'Enquisivi, il eut l'occasion d'étudier l'espèce qui produit le *Quinquina calisaya;* il donna à cette plante le nom de *Cinchona calisaya*. C'est dans la province de Jungas qu'il se procura les renseignements les plus précis sur le mode d'exploitation, de préparation, de vente et de sophistication des Quinquinas. Il se rendit dans ce but aux villes d'Yrupana, de Chulumani, de Corvico, etc.

En quittant Corvico, il traversa les Andes et se trouva aussitôt à La Paz, qu'il abandonna pour visiter Puno, Arequipa et les alentours du grand lac de Titicaca. Il séjourna dans ces régions pendant la saison des pluies de 1847. A peine fut-elle écoulée qu'il reprit le chemin de la grande Cordillière, en faisant le tour presque complet du lac, dans l'intention d'explorer la province de Larecaja et de passer ensuite à celle de Caupolican ou Apolobamba. Il se dirigea vers les vallées de l'intérieur, en passant sur les neiges de l'Illampo, pénétra jusqu'aux forêts du Rio Mapiri, en descendant les rapides du Rio Tipoani jusqu'à Guanaï. Il visita ensuite les montagnes du Rio Tumache, au dessous de l'embouchure du Corvico, remonta le Rio Mapiri et se dirigea à travers les forêts vers Aten et Apolobamba. Il passa ensuite de nouveau du côté occidental de la Cordillère, arriva à Pelechuco par la vallée du Rio Tuiche, et quitta enfin la Bolivie.

Dans les derniers jours de juin 1847, il pénétra dans la province péruvienne de Caravaya, visita les vallées de Tambopata et de san Juan del Oro, auxquelles il arriva par les ravins de

Sina et de Quiaca. Par la vallée de Sandia, qui communique avec celle de san Juan del Oro, il gagna Sandia, puis remonta sur les plateaux vers Crucero et se rendit de là à Cuzco. Il partit ensuite de cette ville avec M. A. Delondre père, qu'il rencontra à Cuzco, et fit avec lui, aux forêts de Santa-Anna, une visite qui termina son voyage.

MM. Weddell et A. Delondre père, accompagnés de MM. Garmendia et Galdos, se mirent en route le 7 août, se dirigèrent vers les forêts voisines de Cochabamba. Avant d'y pénétrer, ils prirent pour guide un Indien, qui leur frayait un chemin en abattant les branches d'arbres et les lianes qui gênaient leur passage.

« Après une course des plus fatigantes », dit M. Delondre dans la relation qu'il a publiée de cette excursion (*Quinologie*, p. 21), « à travers mille obstacles et exposés à une pluie fine qui eut bientôt traversé nos vêtements, nous entendîmes le retentissement des coups de hache de l'Indien, qui était arrivé au haut de la montagne bien avant nous, car nous étions exténués.

» Mais les coups de hache, qui étaient le signal de notre conquête, nous rendirent les forces comme par enchantement, et nous fûmes bientôt auprès de ce magnifique et grand arbre que je voyais pour la première fois, et qui était depuis longtemps le sujet de mes rêves. Je restai en extase devant ses belles écorces argentées, ses larges feuilles d'un vert chatoyant, et ses fleurs d'un parfum si doux, qui rappellent un peu celles du lilas.

» L'arbre n'est pas tombé tout de suite; il est resté comme suspendu au milieu des lianes et des arbres de toute espèce dont il était entouré et qu'il a fallu abattre à une certaine distance pour que notre conquête si désirée pût s'étendre sur la terre et nous permettre de l'admirer à notre aise, de couper des écorces du tronc et des branches, et de mâcher les feuilles, les fleurs et les fruits, pour y chercher à des degrés différents l'amertume des écorces.

« En descendant de la montagne, je ne pus m'empêcher de déplorer l'indifférence avec laquelle l'Indien portait ses coups

de hache à une certaine élévation du sol pour n'avoir pas la peine de se courber. Il en est de même dans toutes les forêts de l'Amérique du Sud ; les Indiens abandonnent aussi le tronc à la naissance des branches, et l'on peut calculer que, généralement, on ne récolte pas la moitié des écorces que chaque arbre pourrait produire. »

Après quelques jours de courses dans les forêts voisines, MM. Weddell et A. Delondre père reprirent la route de Cuzco, où ils arrivèrent le 23 août ; de là ils gagnèrent Aréquipa, où ils arrivèrent le 7 septembre.

M. Weddell rapporta de son voyage une ample moisson de renseignements entièrement nouveaux sur les Cinchonas : ces renseignements ont été consignés dans son *Histoire naturelle des Quinquinas*, qui a fait faire un grand progrès à l'étude de ces plantes éminemment utiles.

Les observations faites par M. A. Delondre père ont été intercalées dans la *Quinologie* qu'il a publiée en collaboration avec M. le professeur Bouchardat.

En 1851, M. le docteur Weddell fit un second voyage d'exploration dans la région des Cinchonas. Dans ce voyage, il entra en Bolivie par le bassin du Tipuani, en suivant la voie de Sorata, descendit le Tipuani jusqu'à Guanaï, mission des Indiens Leccas, et retourna à La Paz en remontant le Coroïco dans un canot fait avec le bois d'une espèce de Bombax. La relation de ce second voyage a été publiée en 1853, sous le titre de : *Voyage dans le nord de la Bolivie et dans les parties voisines du Pérou*.

Du côté de la Nouvelle-Grenade, M. le docteur Karsten, séjournant pendant douze années environ dans ce pays, rassemblait, depuis 1844, de nombreux matériaux, en vue d'une future publication, actuellement commencée sous le titre de *Flora Columbiæ*. Les Cinchonas de la Nouvelle-Grenade ont été plus particulièrement l'objet de ses recherches ; il en a étudié la valeur thérapeutique et les caractères distinctifs, ainsi que la constitution intime de leurs tissus.

Ces remarques, relatives à la teneur des écorces de Cinchonas en alcaloïdes, aux conditions les plus favorables à la pro-

duction de ces mêmes alcaloïdes, au développement de l'écorce et à la manière de récolter cette dernière, sont vraiment importantes. Il est arrivé à la conclusion que la teneur en alcaloïdes n'est pas toujours la même dans la même espèce de Cinchonas, et que l'état du sol et les conditions climatériques, se trouvant dans une étroite dépendance avec l'alimentation de la plante, exercent une influence considérable sur cette teneur. Il admet, ce qui est incontestablement vrai, que les Cinchonas à capsule ouverte à partir de leur base et couronnée par le calice, et présentant une texture délicate et des bords dentelés, et ayant des lobes séminaux généralement non dentelés, fournissent des écorces fébrifuges. En ce qui concerne l'opinion avancée par ce savant botaniste, que des capsules courtes, ovales ou elliptiques, sont un signe d'une teneur en alcaloïdes d'une abondance plus régulière, tandis que des capsules longues indiquent une petite quantité ou une absence totale d'alcaloïdes, bien qu'elle soit indubitablement exacte dans les cas où l'observation personnelle de M. le docteur Karsten l'a vérifiée, elle n'est pas susceptible d'une application générale. En effet, s'il en était ainsi, le *C. succirubra*, le plus riche de tous en alcaloïdes, viendrait certainement se ranger au dernier rang.

Les observations de M. le docteur Karsten sur les différences de structure entre les écorces fausses et les écorces vraies sont aussi d'une très-grande valeur.

Les résultats de ses études sur les Cinchonas sont consignés dans l'ouvrage qu'il a publié à Berlin en 1858, sous le nom de : *Medicinische Chinarinden Neu Granada's*.

MM. J. Triana et E. Rampon sont venus plus récemment apporter leur contingent de renseignements sur les Cinchonas de la même partie de l'Amérique.

Nous avons déjà fait remarquer que, à partir des voyages de Ruiz et Pavon dans le bas-Pérou, et de Mutis dans la Nouvelle-Grenade, les forêts de Loxa cessèrent d'être seules à approvisionner le monde entier. Les voyages ultérieurs des savants, et surtout ceux de Bonpland et de Humboldt, de M. Weddell et enfin de M. Karsten, tout en nous faisant con-

naître de nouvelles parties de l'Amérique tropicale où l'on pouvait aller en chercher, contribuèrent beaucoup à nous faire connaître, d'une manière positive, les limites qui devaient être assignées à la région des Cinchonas.

Cette région s'étend de 19 degrés S. latitude, où M. Weddell a trouvé le *Cinchona australis*, et peut-être de 22 degrés S. latitude où, suivant Scherzer, il existerait des Cinchonas dans les forêts entre Tarija et Cochabamba jusqu'à 10 degrés N., où l'on rencontre le *Cinchona cordifolia*, S.-S.-O. de Carajas, auquel vient s'associer aussi le *Cinchona tucujensis;* ils suivent ainsi la courbe presque semi-circulaire des cordillères des Andes, sur une étendue de 1740 milles de latitude.

Les Cinchonas fleurissent sous une température froide, mais égale, sur les versants et dans les vallées, et les ravins des montagnes, entourés par une mise en scène tout à fait majestueuse, ne descendant pas au-dessous d'une élévation de deux mille cinq cents pieds et montent jusqu'à une hauteur de neuf mille pieds au-dessus du niveau de la mer. Dans les forêts natives où les Cinchonas se rencontrent, chaque espèce n'est pas seulement séparée des autres par zones correspondant à une altitude déterminée, mais aussi par zones limitées par des parallèles de latitude.

En Bolivie, dans le Caravaya, par exemple, le *Cinchona calisaya* abonde, mais il n'a jamais été trouvé à une distance de l'Équateur plus rapprochée que 12 degrés S. Entre 12 degrés S. et 10 degrés S., les forêts sont, pour la plus grande partie, occupées par des espèces sans valeur, tandis que, dans le nord du Pérou, on rencontre les fameuses *écorces grises* du commerce. Entre chacune de ces limites en latitude, les différentes espèces sont encore réparties par zones d'altitude. Toutefois, cette répartition par zones de latitude et d'altitude n'est pas une règle absolue; mais elle s'applique surtout aux espèces les plus délicates, qui sont ordinairement aussi les plus précieuses. Toutes les espèces peuvent, du reste, être affectées par des circonstances locales qui modifient plus ou moins la position de leurs zones en ce qui regarde l'altitude.

La région des Cinchonas, en partant du sud, commence

dans la province bolivienne de Cochabamba par 19 degrés S., passe par les *Yungas* de La Paz, Larecaja, Caupolican et Muñecas pour entrer dans la province péruvienne de Caravaya; elle entre de là dans les forêts du Pérou par le côté oriental des Andes, et s'étend de Marcapata, Paucartambo, Santa-Anna, Guanta et Uchubamba, jusqu'à Huanuco et Huamalies, où se trouve le Quinquina gris. Elle va alors par Jaen jusqu'aux forêts voisines de Loxa et de Cuenca, et sur les versants occidentaux du Chimborazo. Elle reprend alors par 1° 51' N. latitude à Amalguer, passe par la province de Popayan et s'étend sur les versants des Andes de Quindiu, jusqu'à ce qu'elle atteigne sa limite septentrionale elle-même sur les hauteurs boisées de Santa-Merida et de Santa-Martha.

Telle est l'étendue de pays dans laquelle nous pouvons puiser le Quinquina nécessaire à notre approvisionnement : est-elle assez grande et assez riche en Cinchonas pour fournir une quantité d'écorce suffisante pour nos besoins toujours croissants, surtout lorsque nous tenons compte du mode d'exploitations des forêts à Cinchonas; c'est ce que nous allons examiner.

Nous ne nous étendrons pas ici sur les conditions dans lesquelles les Cinchonas vivent dans leurs pays d'origine, ni sur les détails de la manière d'abattre les arbres, d'en enlever les écorces, de les sécher et de les emballer ; nous renverrons ceux qui voudraient étudier ces questions au mémoire de de Martius publié en 1863 dans le *Büchner Repertorium*, d'une part, et, d'autre part, au *Reise in Peru, Chili und Amazonen-Ströme* de Poeppig, qui a constaté notamment que l'écorce, à l'état vert et frais, contenait déjà les alcaloïdes qui en faisaient un médicament si précieux pour la thérapeutique ; nous leur conseillerons de consulter le *Peru, Reise-Skizzen aus dem Jahre* I, 1833-1842, II, 1856, de de Tschudi, et l'introduction de l'*Histoire naturelle des Quinquinas*, de M. Weddell, qui contient la description la plus complète des différentes phases de l'exploitation en prenant l'écorce sur l'arbre pour la conduire jusqu'au port d'embarquement.

Nous ferons remarquer seulement que la récolte de l'écorce

dans les forêts de l'Amérique tropicale a été conduite dès l'origine avec l'insouciance la plus désordonnée ; il n'était fait aucune tentative digne d'être citée, ayant en vue de conserver ou de cultiver les Cinchonas ; le complet abandon des forêts à la merci de chaque spéculateur dans les États du Pérou, de l'Équateur et de la Nouvelle-Grenade, aussi bien que la législation si fâcheuse de la Bolivie, ont également conduit à des résultats désastreux. Celui qui veut recueillir de l'écorce entre dans la forêt, détruit le premier groupe, la première *mancha* de Cinchonas qu'il rencontre, sans avoir la pensée de réaliser aucune mesure ayant pour but de garantir la continuation de l'approvisionnement de l'écorce.

Ainsi, à Apolobamba, où les Cinchonas poussaient autrefois abondamment autour du village, il faut maintenant huit à dix jours de voyage pour trouver un Cinchona qui ait atteint son complet développement ; et ceux qui recueillent l'écorce sont si profondément imprévoyants, que, dans les forêts de Cochabamba ; ils enlèvent l'écorce sans abattre l'arbre, et sans la moindre précaution, et assurent ainsi l'entière destruction de cet arbre, ou bien s'ils abattent l'arbre, ils négligent d'enlever l'écorce du côté qui touche le sol pour s'éviter la peine de retourner le tronc. Du côté de Pitayo, il faut aller chercher les Cinchonas à plusieurs journées de distance de tous lieux habités, tandis qu'il y a une vingtaine d'années seulement, les arbres à Quinquina servaient encore d'ornement à la place publique de Pitayo.

Il y a un siècle déjà, La Condamine, dans son mémoire *Sur l'arbre de Quinquina*, inséré dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences de Paris*, 1738, IV, p. 226 à 243, élevait la voix contre la destruction des Cinchonas qu'il remarquait dans les forêts de Loxa.

Ulloa, dont on trouve l'opinion dans les *Notitias secretas*, p. 572, avisait en 1735 le gouvernement pour qu'il y mît un terme par des mesures législatives. Peu de temps après, Ruiz protestait contre la manière dont on écorçait les arbres et dont on les abandonnait ensuite à la destruction en les laissant pourrir, et bien d'autres voyageurs qui ont visité les

mêmes contrées, depuis cette époque, ont émis une opinion du même ordre. Mais aucune mesure sérieuse n'a été prise dans un but de conservation, soit par le gouvernement, soit par les spéculateurs particuliers, dont un approvisionnement régulier aurait cependant servi les intérêts. La récolte, croissant avec la demande, s'est considérablement accrue depuis cette époque. Ceux qui voudraient étudier d'une manière plus approfondie la marche de cette consommation consulteront avec avantage *The commercial products of the vegetable kingdom*, by P. L. Simmonds, oct. 1854, et le *Nederl. Handels-magazyn of Algemeen zamenvattend Noordenboek voor Handel en Nyverheid*, 1843. Nous dirons seulement que, d'après les renseignements fournis par M. Weddell, et qui remontent déjà, par suite, à quelques années, la compagnie de La Paz, à laquelle le gouvernement bolivien avait concédé le monopole du commerce des Quinquinas de la Bolivie, avec la faculté d'en exporter 4000 quintaux ou 40 000 livres espagnoles, ne paraît pas s'être contentée de ce chiffre imposant, et que, d'après M. E. Rampon, on ne saurait évaluer l'exportation annuelle, en moyenne, à moins de 12 000 surons de 50 à 60 kilogrammes, en ce qui concerne la Nouvelle-Grenade.

Pereira, dans *The Elements of mat. med. and therapeutics*, 3ᵉ edit., vol. II, part. II, London 1853, fait observer que, ces arbres ne se rencontrant que sur une portion restreinte de la terre, on doit prendre soin de les cultiver, car, sans cette précaution, on ne devrait pas s'étonner qu'au bout d'un certain temps les écorces disparussent du commerce.

Stevenson, dans *Narrative of twenty years Residence in South America*, II, p. 60, explique que, si les gouvernements de l'Amérique n'appliquent aucun soin à la conservation de l'arbre à quinquina, soit en prohibant l'abatage des arbres, soit en obligeant les préposés à l'administration de chaque contrée de prendre certaines mesures pour que les arbres ne soient pas détruits, il serait à craindre que ce produit si utile, qui nous vient du Nouveau-Monde, pût, dans l'avenir, être complétement extirpé de la terre.

M. Weddell, dans son *Voyage au nord de la Bolivie*, fait allusion à cette insouciance désordonnée, en ce qui concerne le Calisaya, et observe que les forêts de la Bolivie, quelque riches qu'elles soient, ne pourront pas résister longtemps aux attaques continuelles auxquelles elles ont été exposées. Celui qui voit les énormes masses toujours croissantes de ces écorces si utiles qui arrivent en Europe pourrait peut-être s'imaginer qu'il continuera toujours à en être ainsi; mais celui qui voit les Cinchonas dans leurs forêts natives, et sait ce qui s'y passe, doit penser autrement : « Il suffit effectivement », ajoute M. Weddell, « d'un seul fait pour montrer la diminution constamment progressive des arbres à quinquina, c'est qu'autrefois on en rencontrait partout aux environs des lieux habités de la région, tandis qu'aujourd'hui, pour trouver un arbre de quelques décimètres de diamètre, il faut, en général, faire plusieurs journées de chemin au sein des forêts. Or, à moins que ces forêts ne soient sans limites, ce qui n'est pas, ou que les arbres abattus soient remplacés par d'autres, ce qui, par malheur, n'a lieu que très-rarement, comment une exploitation conduite comme celle dont j'ai parlé pourrait-elle trouver à s'alimenter indéfiniment? Il est de toute évidence que le *Quinquina Calisaya*, si l'on continue à l'exploiter de la sorte, finira tôt ou tard par disparaître plus ou moins complétement de nos marchés, à moins toutefois qu'on ne s'occupe administrativement de sa reproduction, et les espèces de Quinquinas plus ordinaires qui le remplaceront finiront sans doute, à leur tour, par avoir le même sort. »

Dans son *Histoire naturelle des Quinquinas*, M. Weddell exprimait déjà son opinion à cet égard dans les termes suivants : « Il faut bien le reconnaître, le mode d'exploitation de ce produit précieux semble devoir rester toujours à la merci des demi-sauvages qui la pratiquent; et, si l'on ne trouve pas quelque moyen efficace de contre-balancer cette puissance destructive, nos descendants auront inévitablement la douleur, sinon de voir s'éteindre les différentes races de Quinquinas, du moins de les voir devenir d'une extrême rareté. L'opinion de ceux qui voient les forêts se repeupler par les semis

et les rejets partis de la souche des arbres abattus est bien plus conforme à la vérité; mais cela ne peut se vérifier que jusqu'à un certain point. Trop souvent, en effet, la souche, massacrée sans discernement, sans pitié, meurt avec le tronc qu'elle supportait; et les rejets, quand ils se produisent, arrivés avec une extrême lenteur à un certain degré de développement, tombent à leur tour sous la hache pour ne plus reparaître; il en est de même des semis. Une surveillance exercée sur les travailleurs, au moyen d'inspecteurs, empêcherait sans doute jusqu'à un certain point de tels vandalismes; mais, quoi qu'on en dise, une mesure semblable ne peut malheureusement avoir lieu qu'en théorie. Il est bien différent, en effet, d'inspecter un bois de nos pays et d'inspecter une forêt du Nouveau-Monde, surtout quand cette forêt a une étendue de vingt mille lieues carrées.

» En définitive, deux moyens seuls me paraissent capables d'être employés pour obvier à la disparition trop rapide des arbres à quinquina : l'un est de limiter l'exportation à un chiffre proportionné à la puissance productrice des forêts; le second est d'en faire l'objet d'une culture régulière. Limiter l'exportation serait sans doute le plus sûr; mais n'est-il pas à craindre que la disproportion entre la consommation et la production ne soit déjà trop grande pour qu'il soit possible de rétablir la balance? et nos besoins, d'autre part, ne sont-ils pas devenus trop exigeants pour se plier à des considérations qui ne regardent qu'un avenir éloigné? Reste la ressource de la culture, et il faut l'employer. S'il est un arbre digne d'être acclimaté dans une colonie française, c'est certes le Quinquina; et la postérité bénirait ceux qui auraient mis à exécution une semblable idée. »

La commission de l'Académie des sciences (Institut de France), composée de MM. Richard, Gaudichaud et de Jussieu, rapporteur, qui avait été chargée de faire un rapport à l'Académie sur le bel ouvrage de M. Weddell, insiste en ces termes sur le point qui nous occupe : « Il est néanmoins un point trop important à l'humanité pour que nous n'y fixions pas un moment l'attention : c'est le dé-

faut complet d'équilibre entre la consommation et la production des meilleures écorces de Quinquinas, et la destruction assez rapide qui menace les espèces les plus estimées. M. Weddell n'y aperçoit que deux remèdes possibles : l'un, qu'il reconnaît lui-même bien difficilement applicable, c'est l'établissement de sages pratiques qui présideraient à l'exploitation, en évitant toute perte de cette substance précieuse, et d'une législation qui modérerait l'exportation. Mais comment assujettir à ces pratiques les bûcherons au fond des forêts du Nouveau-Monde, et comment mettre ces restrictions d'accord avec les demandes énormes du commerce, et surtout de l'Europe, qu'on doit supposer réglées par le besoin même? L'autre remède serait la multiplication par la culture; son succès serait sans doute assuré sur toute cette vaste étendue, où les Quinquinas croissent naturellement. Peut-on l'espérer hors de cette région, et quelques points de nos colonies offrent-ils les conditions de climat et de sol nécessaires à sa réussite? On ne peut que recommander les essais, et c'est aux gouvernements à les tenter, car, quoiqu'on n'ait pas de données précises sur le nombre d'années dont l'arbre a besoin pour que l'écorce ait toute sa perfection, et que le rendement atteigne le maximum, on peut calculer sur une durée assez longue, et les gains sont trop incertains et certainement trop éloignés pour engager l'industrie particulière dans de pareilles tentatives. »

MM. Bouchardat et A. Delondre insistent aussi, dans leur *Quinologie*, p. 14 et p. 21, sur le peu de soins que les *cascarilleros* apportent à l'exploitation de l'écorce.

Toutefois il ne faudrait pas se laisser aller à des craintes exagérées. Il ne paraîtrait y avoir, du moins actuellement, aucun danger d'une disparition des Cinchonas, à moins que l'on n'adopte le procédé suivi dans les forêts et qui consiste à enlever sans précaution l'écorce, en laissant l'arbre debout sans l'abattre. Pœppig dit que, en pareil cas, les arbres, dans les forêts tropicales, sont atteints de pourriture avec une extrême rapidité ; des légions d'insectes pénètrent dans le tronc pour compléter l'œuvre de destruction, et la racine, d'abord saine,

finit elle-même par être infectée. L'espèce désignée sous le nom de *C. uritusinga* a été ainsi réellement presque extirpée.

Lorsqu'on abat les arbres, il est seulement nécessaire d'observer la précaution de couper le tronc aussi près que possible de la racine, si l'on veut être sûr qu'il puisse donner naissance à de nouvelles pousses. En pareil cas, il faut six ans pour que, dans les régions tempérées, les jeunes pousses soient assez développées pour pouvoir être abattues de nouveau, et trente ans pour qu'elles soient arrivées au même état dans les régions froides et exposées aux intempéries des saisons. De la base du tronc, lorsqu'elle n'a pas été privée de son écorce, il s'élève, entre l'écorce et le bois, un grand nombre de jeunes pousses, et le docteur Karsten dit que, bien qu'un intervalle de repos de douze à quinze ans doive être accordé aux forêts où les Cinchonas ont été ainsi abattus, cela détermine de nouvelles investigations dans les forêts vierges sans fin de la région des Cinchonas, pendant que, simultanément, la jeune génération pousse dans les forêts qui ont déjà été épuisées. Plus récemment, dans une lettre datée de Bogota, 4 mars 1864, et adressée à M. Griffith, consul de Sa Majesté britannique à Bogota, don Narciso Lorenzano, exportateur des Cinchonas, s'exprime ainsi : « Il me semble que le motif qui a engagé le gouvernement de l'Inde à commencer à mettre cette culture à exécution, après avoir triomphé de tant de difficultés, a été la crainte que les Cinchonas pussent être anéantis par suite du désordre et du gaspillage qui avaient lieu dans les forêts, où la méthode barbare d'arracher jusqu'aux racines déterminait la destruction des arbres. Heureusement ce procédé destructeur qui, sans aucun doute, anéantirait le précieux fébrifuge en peu d'années, n'est mis en pratique que dans les forêts de Pitayo, et il a pour point de départ le désir immodéré de battre monnaie, dont sont atteints les Indiens, qui possèdent la plus grande partie du pays. Dans aucune des autres localités où l'on recueille le Quinquina dans la Nouvelle-Grenade, un pareil scandale ne s'est répété. Au contraire, des règles bienfaisantes sont observées pour la conservation des forêts, plus

spécialement dans celles de ces dernières dans lesquelles j'ai un intérêt comme propriétaire. La méthode d'exploitation mise en pratique consiste à laisser entre la racine et le point où l'on coupe l'arbre une portion de tronc, présentant environ trois pieds de hauteur, dont puissent partir les nouvelles pousses, et d'élaguer les arbres environnants pour permettre aux rayons du soleil de pénétrer. Par ce moyen, la plupart des arbres qui ont été abattus donnent rapidement naissance à de nouvelles pousses; de plus, les rayons du soleil, pénétrant jusqu'au sol par suite de l'élagage, font germer abondamment les graines qui tombent des arbres. Nous avons la satisfaction de voir, dans les forêts plantées d'après cette méthode, les troncs des arbres abattus donner de nouvelles pousses, et les nouveaux plants pousser vigoureusement. Ce résultat nous donne une pleine confiance que les bonnes espèces de Quinquinas qui se trouvent dans cette contrée, s'y conserveront d'une manière permanente. »

Il ne paraît donc y avoir actuellement aucun danger d'une disparition des Cinchonas dans l'Amérique du Sud; mais du moins, par suite de l'augmentation de la demande, il pourrait se rencontrer de longs intervalles de temps pendant lesquels l'approvisionnement pourrait faire défaut à cause de l'épuisement des forêts et de la nécessité d'accorder aux forêts des périodes de repos. Cela se présente déjà dans certains districts. L'écorce qui vient de Loxa est, par exemple, en rouleaux de très-petites dimensions, et, dans les forêts de Caravaya, après un intervalle de plusieurs années, les nouvelles pousses ont à peine atteint un développement suffisant pour fournir une écorce roulée de quelque volume. En outre, les provisions d'écorce venant de l'Amérique méridionale sont bien loin d'être suffisantes pour répondre aux demandes, et le prix en est si élevé qu'il place cet inappréciable médicament hors de la portée des millions d'habitants de tant de pays visités par la fièvre. Par ces raisons, l'importance incalculable de l'introduction des Cinchonas dans des contrées convenables pour leur développement, mais autres que celles de leur région originaire, et la nécessité d'échapper ainsi à l'entière dépendance des

forêts de l'Amérique méridionale, ont longtemps attiré l'attention des hommes de science en Europe.

Ruiz avait déjà fait remarquer que la Coca, cet arbuste si précieux qui formait autrefois des forêts impénétrables, avait fini par être cultivé avec un grand soin, et que la culture en avait augmenté le produit et la qualité, et il émettait l'opinion qu'on pourrait bien prendre les mêmes soins de l'arbre à quinquina, pour le conserver aux générations futures. M. Fée, dans son *Cours d'histoire naturelle pharmaceutique*, recommandait l'introduction de ce végétal dans les colonies françaises. M. Weddell et la commission de l'Académie des sciences chargée du rapport sur son ouvrage insistaient, ainsi que nous l'avons vu plus haut, sur le même point. Mais, bien que tout le monde sentît la nécessité de tenter au moins l'introduction des Cinchonas dans d'autres pays que ceux dont ils sont originaires, aucun gouvernement n'avait mis sérieusement cette idée à exécution. C'est le gouvernement néerlandais qui a fait les premiers essais d'introduction et d'acclimatation des Cinchonas dans ses colonies, et il a été suivi dans cette voie par le gouvernement anglais : nous devons reconnaître que les efforts de ces gouvernements ont été couronnés du succès le plus complet.

Nous allons examiner avec détail les mesures qui ont été prises par ces deux gouvernements pour réaliser leur entreprise, puis nous passerons en revue les tentatives d'acclimatation faites par d'autres pays, et notamment la France et le Brésil, et les résultats qui ont été obtenus. Nous signalerons ensuite les pays qui se disposent à entreprendre des essais et les enseignements qui nous paraissent ressortir des faits déjà acquis, de manière à faciliter leur tâche à ceux qui entreprendraient des essais de culture de Cinchonas.

(La suite au prochain numéro.)

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 2 AOUT 1867.

Présidence de M. DROUYN DE LHUYS, président.

Le procès-verbal est lu et adopté.

Ont pris place au bureau : le prince Pierre Bonaparte et M. Sabin Berthelot, membre honoraire de la Société.

M. le Président fait connaître les noms des membres récemment admis :

MM. AIRIAU (A.), à Paris.
CAUT (Hippolyte), rentier, au Chili et à Paris.
CUMONT (Valery), propriétaire à Houffalize (Luxembourg, Belgique).
DEFRANCE (Achille), à Dillingen-sur-Sarre (Prusse).
FOUKAGAWA, directeur de la fabrique des porcelaines de la province de Fizen, à Paris.
KOÏDÈ, officier supérieur de l'armée du prince de Fizen, à Paris.
ORI (le docteur), médecin en chef du Soudan, à Khartoum.
PASCAL (Edouard), maire de Forcalquier et membre du Conseil général des Basses-Alpes, à Forcalquier.
SANO JUZAÉMON, commandant en chef la marine du prince de Fizen, à Paris.
VAQUE DE MONTBRUN (le docteur), au Caire.

— MM. Aug. Delondre et Blasco adressent leurs remerciments pour leur récente admission.

— MM. Dabry, consul à Han-Keou, et MM. Moron et Pinilla, gardiens au Jardin zoologique de Madrid, adressent leurs remerciments pour les récompenses qui leur ont été décernées.

— MM. les maires de Toulouse et de Grenoble adressent leurs remerciments pour les collections d'animaux empaillés qui ont été offertes par le Conseil aux Musées de ces villes.

— M. L. de Fenouillet, dans une lettre datée du 6 juillet, annonce la naissance d'une femelle d'Yak, née le 3 juillet.

Dans une lettre ultérieure, M. de Fenouillet annonce la mort de cette femelle, qui n'a pu être nourrie par la mère, atteinte d'une inflammation de la glande mammaire, comme en témoigne un certificat du vétérinaire. Le reste du troupeau est en bon état.

— M. Lequin annonce à la Société la mort du Yak mâle; qu'il tenait à cheptel de la Société, et qui a succombé à la suite d'une maladie difficile à caractériser. M. Lequin fait connaître que l'état des animaux est d'ailleurs satisfaisant, et adresse un tableau de la situation des animaux du cheptel au 12 juillet 1867.

— M. Graells adresse une Note sur les éducations d'Autruches à Madrid. (Voyez au *Bulletin*, p. 477.)

— M. Ernest de Grandmont adresse la note suivante : On lit dans le journal *la Perseveranza* : « On a pêché dans le » lac de Montorfano, près Côme, un Saumon pesant 2 kilo- » grammes. C'est certainement le premier poisson de ce genre » né et élevé et pêché en Lombardie. Il appartient à l'espèce » des *Saumons du Rhin* et provient d'œufs que M. le doc- » teur Carganico a fait venir d'Huningue au commencement » de 1864. A la fin du mois de février de cette année, après » les avoir fait éclore dans son jardin, il les jeta dans le lac de » Montorfano, au nombre de douze mille environ. La grosseur » du poisson, relativement à son âge, répond exactement aux » observations de M. le professeur Coste, directeur de l'éta- » blissement impérial d'Huningue. Les gourmets, qui ont pu » goûter de cette primeur d'une industrie tout à fait nou- » velle parmi nous, ont loué hautement sa chair ferme et » exquise. »

— M. Rimbaud adresse deux numéros du journal *le Toulonnais* dans lesquels il a inséré un article sur la pisciculture. — Remercîments.

— Une exposition maritime internationale doit s'ouvrir au Havre le 1er juin 1868; elle se fermera le 31 octobre 1868.

— M. Roux adresse un numéro du *Journal of the Society of arts*, dans lequel est un article sur le *Pearl fishery at Tuticorin*. — Remercîments.

— M. Coste transmet la lettre suivante de M. Trotabas, sur les parcs à Huîtres de l'île d'Oléron : « J'ai visité ces jours » derniers une grande partie des parcs à Huîtres qui, au » nombre de quatre mille environ, garnissent la plupart des » fonds émergents de la côte orientale de l'île d'Oléron. En » face du port *du Château*, un plateau appelé la Grande-Martanne, couvert à mer haute de 2 à 3 mètres d'eau, se découvre par marée basse sur une étendue de 3 kilomètres de » long et près de 2 kilomètres de large. C'est sur ce banc que » sont établis le plus grand nombre des parcs de la localité. » Ce sont des carrés de 8 à 10 mètres de côté, disposés d'une » façon assez irrégulière et laissant entre eux, de distance en » distance, des rigoles pour l'écoulement des eaux chargées » de vase. Depuis trois ou quatre ans, la méthode qui consiste » à recueillir le naissain sur des appareils de tuiles, et qui » vous est due, a prévalu dans le pays et s'y développe chaque » jour. C'est au point que l'importation des tuiles y est devenue l'un des éléments d'activité du petit cabotage. Elles » sont disposées le plus ordinairement par files inclinées, » chaque file étant séparée de la précédente par une ligne de » tuiles placées horizontalement. On évalue à quelques millions (en nombre) la quantité qui y sera placée cette année. » La récolte ayant été fructueuse depuis quelques années, on » s'empresse de garnir de tuiles tous les parcs dans lesquels » se montre quelque reproduction. Le placement des tuiles » se fait actuellement ; en général, elles y restent dix-huit » mois, après lesquels on détroque les Huîtres que l'on va déposer dans d'autres parcs moins favorables à la reproduction, à cause de leur plus grand éloignement des bancs naturels qui ont été grandement appauvris et à peu près ruinés » dans ces derniers temps. Les Huîtres passent là encore dix-huit mois et sont ensuite livrées à la consommation ou achetées par les possesseurs de claires de Marennes et de la » Tremblade. Le grand obstacle contre lequel ont à lutter les » parqueurs d'Oléron est l'abondant dépôt de vase molle qui » s'accumulerait sur les Huîtres si l'on n'avait soin de la retirer » de temps en temps aux prix de grands efforts. Ce fâcheux

» effet est dû en partie à l'irrégularité ou à l'absence des ri-
» goles et aux murs de délimitation qui forment obstacle à l'é-
» coulement de la vase. Dans cette saison, les herbes marines
» recouvrent aussi promptement les tuiles que l'on est obligé
» de brosser fréquemment; une certaine quantité d'*anomies* les
» garnit aussi aux dépens du naissain. Malgré ces obstacles,
» les collecteurs sont en général richement garnis sur leur deux
» faces. Les parcs sont diversement emménagés; dans les uns,
» on n'y remarque que des tuiles; d'autres n'ont que les Huîtres
» avec les pierres de l'entourage pour collecteurs; dans d'au-
» tres, enfin, on trouve à la fois les Huîtres au fond et les
» collecteurs au-dessus. De nombreuses demandes de conces-
» sions de parcs sont faites chaque année par les habitants de
» l'île, dont quelques-uns en possèdent déjà plusieurs. Une
» société, désignée sous le nom de *Compagnie parisienne*,
» possède de vastes surfaces de parcs garnis de collecteurs en
» production. En dehors des parcs, le plateau de la Martanne
» est couvert, comme les autres bancs, de grappes de Moules.
» Elles sont en ce moment maigres, et chacune d'elles ren-
» ferme un ou deux Crabes parasites. La récolte s'en fait à
» pied sec; on en expédie d'assez grandes quantités à Bor-
» deaux en les mélangeant dans une certaine proportion avec
» celles de la baie d'Aiguillon. En hiver, lorsque d'abondantes
» pluies ont adouci les eaux des marais salants, on y dépose
» une partie de ces Moules, qui y grossissent et engraissent
» rapidement en se dépouillant du Crabe parasite. Je n'ai pas
» encore eu occasion d'aller visiter l'île de Ré ni la baie d'Ai-
» guillon. »

— M. Givelet annonce l'envoi de 18 grammes de graines de *B. Cynthia* pour être distribués. — Remercîments.

— Mme la comtesse de Labédoyère transmet le Compte rendu de l'éducation de Vers à soie qu'elle a faite.

— M. le docteur Lebeau, à Caracas, offre à la Société des graines de *Jatropha gossypifolia* et d'*Acacia tortuosa*, destinés à nourrir diverses insectes séricigènes qu'il compte envoyer cette année à la Société. Il fait remarquer que l'éducation du *B. Cynthia* lui semble offrir toutes les chances pos-

sibles d'une production considérable et rapide à Caracas.

— M. Sprigg, secrétaire de la Société d'acclimatation de Melbourne, transmet les remercîments de cette Société pour l'envoi de vignes provenant du jardin du Luxembourg, et qui sont arrivées dans d'excellentes conditions.

— M. Coxen, vice-président de la Société de Queensland, pose un questionnaire relatif à la maladie de la vigne.

— M. Brierre de Saint-Hilaire-de-Riez envoie une note sur la culture du *Tchou-ma* de Chine, et de diverses autres plantes.

— M. Perrottet adresse quelques aigrettes de *Wrigthia* et de *Calotropis gigantea*, destinées à des essais de fabrication de fleurs artificielles.

— M. le baron Jules Cloquet transmet une Note extraite des Mémoires manuscrits de Bekir-bey, sur le *Catt* (*Celastrus edulis*), et qu'il doit à l'obligeance de M. Gustave Flaubert : « Le » *Catt* (*Elastrus edulis*) se trouve en Arabie ; le meilleur pro- » vient du mont Sabur. Les Bédouins coupent les ramifica- » tions de cet arbrisseau avec grand soin ; les personnes de la » haute classe dépensent beaucoup d'argent pour se procurer » le plaisir de mâcher du Catt, et deviennent hypochondriaques » lorsqu'elles en sont privées. Dès qu'on en a mâché, on se sent » la tête plus légère et les idées plus lucides. Son goût, légère- » ment astringent, fait trouver plus agréable la fumée du nar- » ghilé, et semble rendre plus fraîche l'eau, quand on la boit. » Le sommeil devient presque impossible ; il n'est pas rare de » voir les amateurs de Catt passer cinq ou six jours et autant » de nuits sans dormir. Le Catt donne la sensation d'un léger » rétrécissement dans le canal de l'urèthre, accompagné d'une » démangeaison agréable ; l'urine ne s'échappe que par petits » jets. Son usage, à la longue, rend impuissant. Bekir-bey » assure qu'il a coupé, avec du Catt, une fièvre intermittente » dont il était atteint. »

— M. Eug. Vavin fait hommage de graines de *Chærophyllum Prescottii*, et donne à ce sujet les renseignements suivants : « Les premières graines de ce nouveau légume ont été » envoyées d'Upsal (Suède) au Jardin de Saint-Pétersbourg,

» au printemps de 1852. La racine ressemble à celle du pa-
» nais, elle a quelque rapport, dit-on, comme goût, au cer-
» feuil bulbeux (*Chærophyllum bulbosum*), avec cette diffé-
» rence que la racine du persil Prescott est longue et beau-
» coup plus volumineuse ; la couleur est blanc doré. Il passe
» très-bien l'hiver sans abri, il prospère surtout dans un sol
» humide et très-meuble. Quelques personnes sont d'avis de
» semer les graines dans le courant du mois d'août ; d'autres
» pensent, au contraire, que le printemps est la saison la plus
» favorable. Ce légume demande à être cuit longtemps (une
» heure et demie) pour donner toutes les qualités qu'on lui
» reconnaît. »

— M. Vavin dépose en même temps, sur le bureau, un pied d'Ortie de Chine et un Navet d'origine japonaise provenant de ses cultures; il ajoute : « J'ai reçu de Chine, il y a trois ans,
» un pied de China-grass que j'ai pu conserver, en ayant soin
» de le rentrer pendant l'hiver; depuis, quelques graines
» m'ont été données par notre secrétaire délégué, mais j'ai re-
» marqué que ce n'était pas la même variété et que la pousse
» en était lente et difficile. Afin de multiplier celui que je pos-
» sède, j'ai eu l'idée, ce printemps, de séparer les rejetons et
» de les mettre en pleine terre, j'ai vu avec plaisir que ces
» China-grass poussaient avec une vigueur exceptionnelle;
» j'en conclus que rien n'est plus facile et moins dispendieux
» que de rentrer, soit dans une cave ou tout autre local, à
» l'abri de la gelée, les pieds de cette plante qui doivent ser-
» vir à la multiplication l'année suivante ; il suffit pour cela
» de les arracher en mottes et de les mettre les uns à côté des
» autres. La plante, pendant l'hiver, perd toutes ses feuilles et
» semble comme morte ; mais, dès les premiers jours du prin-
» temps, les pousses se montrent, et, une fois les gelées pas-
» sées, ont peut séparer les pieds pour les mettre en pleine
» terre. Je ne sais si ce procédé est connu ; dans tous les cas,
» j'engage ceux de nos collègues qui voudraient cultiver cette
» plante textile à suivre cette méthode. Le China-grass est
» appelé à rendre de grands services dans l'industrie des tex-
» tiles, à cause du fil qu'on en obtient, qui est beaucoup plus

» fin, plus soyeux que celui du lin. J'espère assister à la séance » du 2 août, et je déposerai sur le bureau un des pieds obtenus par ce procédé, afin que les Membres présents puissent » apprécier par eux-mêmes le fait que je signale. »

— Il est déposé sur le bureau une série de documents relatifs à l'acclimatation du Quinquina dans les Indes anglaises, adressés par MM. Roux, Clements Robert Markham et John Eliot Howard.

— M. Vinson donne les détails suivants sur les essais de culture des *Cinchonas* à l'île de la Réunion : « Je viens vous » offrir mes remercîments pour les graines de *Cinchona offi-* » *cinalis* que vous avez bien voulu m'envoyer. J'en ai fait un » semis dont la germination se fait un peu attendre et com- » mence à me donner quelque crainte que les semences ne » soient trop vieilles déjà. Le peu de durée de la faculté ger- » minatrice chez les *Cinchona* est un fait remarquable : le » périsperme y est si mince que son humidité s'épuise vite » et l'embryon meurt faute d'aliment. D'un premier semis fait » en mai 1866, le seul qui ait encore réussi à l'île de la » Réunion, j'ai quelques beaux plants dont la vue réjouit l'œil. » Mais c'est trop peu pour le but que je poursuis de doter mon » pays de ce précieux antipériodique médical.... Je voudrais, » pour répandre ici la culture des Quinquinas, en avoir les » éléments sur une plus grande échelle. Je m'adresse donc à » votre obligeante bonté et réclame votre précieux concours » pour m'adresser les semences de toutes les espèces de *Cin-* » *chona* qui vous arriveront : des graines de Quinquina royal, » dont l'écorce dans le commerce est d'un si haut prix, seraient » une conquête pour cette colonie. Par mes premiers plants » du *Cinchona officinalis* ou *Calisaya*, j'ai la certitude au- » jourd'hui qu'à l'élévation de 900 mètres, telles que s'y » placent les localités de Salazie et de la plaine des Palmistes, » les *Cinchona* réussiront à merveille à l'île de la Réunion. »

— M. Hesse informe la Société de l'envoi de graines d'Australie, fait par M. Ferdinand Müller, de Melbourne.

— Il est déposé sur le bureau : 1° de la part de M. Alfred Grandidier, une *Notice sur Charles Coquerel*; 2° de la part

de M. Granié, *Complément de l'exposé d'un système de crédit foncier rural et de crédit agricole ;* 3° de la part de M. Decroix, *Vivisections : la suppression des vivisections serait fatale aux animaux et compromettante pour la fortune publique ;* 4° de la part de M. le docteur Sacc, *Voyage de Neufchâtel (en Suisse) à Barcelone ;* 5° de la part de M. A. de Macedo, *Notice sur le Palmier Carnauba ;* 6° de la part de M. Potel-Lecouteux, *Quarante ans de travaux agricoles. Lettre à MM. les membres de la Société.* — Remercîments.

— M. Bouvier annonce son départ, au mois d'octobre, pour l'archipel du cap Vert, et demande des instructions spéciales pour les recherches qui pourraient être utiles à la Société.

— A l'occasion du procès-verbal, diverses observations sont présentées par MM. Petetin, Denis, Pigeaux et Gervais, relativement aux phénomènes observés dans des expériences de fécondations artificielles de végétaux.

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire rappelle qu'il y a quelque temps il annonçait à la Société que MM. Alfred Grandidier et Berthelin avaient transporté à Marseille des Gouramis vivants. Il y a quelques jours, M. Autard de Bragard qui avait déjà réussi à importer à Marseille des Gouramis vivants (malheureusement morts au bout de très-peu de temps), est arrivé avec cinq Gouramis sur douze qu'il avait emportés de l'île Maurice. Pour donner à ces animaux une température égale et suffisamment élevée qui ne peut être moindre de 12 à 14 degrés, M. Geoffroy a pensé devoir les déposer à la ménagerie des reptiles du Muséum d'histoire naturelle. Notre vice-président, M. A. Duméril, toujours si dévoué à la prospérité de notre œuvre, a bien voulu leur donner l'hospitalité, et, dès aujourd'hui, on peut remarquer que les animaux ne se sentent plus des fatigues du voyage, reprennent de l'embonpoint et recherchent avidement la nourriture qui leur est offerte.

M. Geoffroy, à l'occasion du succès obtenu par M. Autard de Bragard qui, malgré l'état fâcheux de sa santé, a donné tous ses soins à l'introduction du Gourami, rappelle que pendant longtemps notre regretté confrère M. Liénard a cherché

à doter la Société de ce précieux poisson, et que notre Société ne peut oublier la persévérance avec laquelle M. Liénard, soit par lui, soit par les siens, réitérait, sans se laisser décourager par l'insuccès, ses tentatives d'introduction.

Sur la proposition de M. le président, des remerciments sont votés par l'assemblée à MM. Autard de Bragard, Duméril et Geoffroy, et il est décidé qu'une lettre, témoignant du bon souvenir de la Société pour M. Liénard, sera adressée à ses fils.

M. Duméril dit que le Gourami est surtout remarquable par la disposition de ses os pharyngiens en cornets, ce qui avait fait croire qu'il possédait la faculté de l'olfaction, et, par suite, lui a fait donner le nom d'*Osphromenus olfax*. M. Duméril se félicite de ce que grâce aux bons rapports qui existent entre la Société et le Muséum, ce dernier établissement soit le premier qui possède à Paris le Gourami vivant.

M. Paul Gervais rappelle que pendant l'année 1861, il a reçu à Montpellier, de M. Perrot de Chamarel (de l'île Maurice), des Gouramis vivants que lui a remis ce dernier, mais qu'il n'a pu les conserver que quelques semaines. M. Perrot était parti de Maurice avec vingt-cinq Gouramis; arrivé à Montpellier, il n'en possédait que cinq. Ce sont ces poissons qu'il a donnés à notre collègue, alors chargé d'essais de pisciculture par le département de l'Hérault.

M. Petetin, à propos de ce qui a été dit relativement à la température nécessaire à ces poissons, fait observer que, cependant, on connaît des faits dans lesquels des poissons ont supporté des températures anormales; il cite, à ce sujet, le fait de Carpes que l'on a retrouvées dans un puits de machine à vapeur de houillère, et qui, malgré la température élevée, s'y sont trouvées assez bien pour s'y reproduire.

M. Duméril rappelle le fait de Sonnerat qui a observé des poissons vivant dans une eau chaude de + 70 à + 72 degrés.

M. Baraquin dit qu'au Para, où il habite, on observe tous les ans une grande perturbation de l'atmosphère par suite d'un refroidissement qui dure de deux à trois jours. Sous l'influence de cet abaissement de température qui est évalué à 10 ou 12 degrés, une mortalité considérable se manifeste

et des quantités énormes de poissons viennent flotter à la surface de l'eau. On remarque parmi eux souvent des espèces *de fond* qui, en dehors de ces circonstances, restent pour ainsi dire inconnues.

M. Geoffroy pense que le Gourami étant un poisson sédentaire, est, par cela même, plus susceptible aux changements de température, mais il pense que le séjour des Gouramis dans les bassins qui reçoivent les eaux de condensation des machines à vapeur, pourrait permettre de continuer l'expérience. On sait que dans ces conditions, les poissons tels que les Cyprins dorés s'habituent très-facilement à supporter l'élévation de température et même y deviennent très-prolifiques. Lorsqu'on voudra tenter l'expérience, la Société est assurée de trouver de ces bassins, et M. Geoffroy rappelle que M. Pouyer-Quertier a bien voulu déjà mettre à sa disposition les bassins de condensation de *la Foudre* près Rouen.

M. Ramel dit que les expériences d'acclimatation du Gourami, à Melbourne, n'ont pas réussi.

M. le Président fait observer que nos travaux ne sont pas restreints à la France seule et rappelle que la Société, sur le conseil de M. le baron de Dumast, a prié la Société d'acclimatation de Palerme de vouloir bien étudier les conditions que présente l'*Anapus* pour servir à l'acclimatation du Gourami.

— M. Lancia di Brolo, Secrétaire de la Société d'acclimatation de Palerme, dit qu'une commission a été nommée pour étudier l'*Anapus*, qu'elle a présenté un rapport sur la température et la flore des eaux, et la nature du terrain où coule l'*Anapus*, et ses conclusions qui seront adressées prochainement à notre Société sont favorables.

— M. Lancia di Brolo profite de ce que la parole lui a été donnée pour témoigner de la reconnaissance de la Société de Palerme pour les envois de publications, de graines et de plantes qui lui sont fréquemment faits. Il fait remarquer que le climat particulier de la Sicile permet de tenter des acclimatations diverses, et qu'aujourd'hui on cultive à Palerme des plantes du Mexique à côté de plantes japonaises. La Société de Sicile s'est occupée principalement de la culture du *Sarracenia*

purpurea qui a été préconisé contre la variole ; de celle des Quinquinas et surtout des cotons dont plus de cent variétés ont été réunies par le ministre à Catane et à Palerme.

Quelques acclimatations d'animaux ont été aussi tentées, mais les résultats sont encore peu concluants.

M. le Président exprime à M. Lancia di Brolo l'intérêt que notre Société prend aux travaux de la Société de Palerme, et le prie de vouloir bien être l'interprète des sentiments de la Société impériale pour celle de Sicile.

— M. Richard (du Cantal) donne lecture de son rapport sur la lettre de l'émir Abd-el-Kader au sujet du Cheval arabe (voy. au *Bulletin*, p. 369).

— M. Millet présente deux jeunes sujets d'*Acacia lophanta* et un nid artificiel d'Oiseaux.

— M. Vavin offre de mettre à la disposition de la Société, le 10 septembre prochain, pour être distribuées, des graines de *Cerfeuil bulbeux*. « Ce cerfeuil, ajoute M. Vavin, doit être semé avant les gelées, c'est-à-dire presque aussitôt que la graine est récoltée (de septembre à décembre). Si l'on manquait de terrain, on pourrait mettre les graines en stratification et semer en février ou mars, ce qui réussit quelquefois mieux. Le sol doit être fumé de longue date et plutôt frais que sec. La graine doit être peu enterrée et semée claire ; la fumure avec du terreau de feuilles serait excellente. Il faut de 20 à 25 grammes de graines pour ensemencer une planche de 8 mètres de long sur 1^{m},25 de large. Au printemps, lorsque les premières feuilles de ce cerfeuil paraissent, il est utile de recouvrir le terrain de quelques centimètres de terreau bien consommé, et si le temps était au sec, il faudrait avoir soin d'arroser, soit avec un peu de guano mêlé à de l'eau ordinaire, soit avec du purin, car il est très-important que la végétation se maintienne pendant les mois de mai et de juin. L'arrachage se fait ordinairement vers la mi-juillet. »

Le Secrétaire des séances,

J. L. SOUBEIRAN.

JARDIN D'ACCLIMATATION DU BOIS DE BOULOGNE.

RAPPORT

PRÉSENTÉ AU NOM DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

PAR LE DIRECTEUR DU JARDIN

M. A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE,

A l'Assemblée générale du 4 avril 1867.

Messieurs, j'ai l'honneur de vous présenter, au nom du Conseil d'administration de la Société du Jardin zoologique d'acclimatation, les comptes de l'établissement pour l'année 1866.

Compte d'exploitation, exercice de 1866.

Dépenses.

Conduites d'eau	1,127	95
Personnel	46,881	20
Animaux de l'aquarium	2,317	05
Nourriture des animaux	50,764	40
Entretien du jardin et des chemins	16,356	10
Entretien du jardin d'hiver	6,478	70
Salon de lecture	400	»
Entretien et appropriation des bâtiments	11,359	20
Entretien des parcs et clôtures (1)	4,397	20
Mobilier industriel et Outillages (2)	3,874	35
Publicité	5,387	75
Fournitures et frais de bureau (3)	4,652	75
Chauffage	3,671	50
Loyer	1,000	20
Assurances	672	10
Impôts	1,398	95
Timbre des actions	750	80
Assemblée générale	745	05
Abonnement des eaux	3,190	»
Frais généraux	4,562	85
Rabais et Escomptes	781	80
Amortissem[t] du mobilier	2,238	50
Total des dépenses	173,008	40
Excédant des recettes	25,217	65
Total égal	198,226	05

Recettes.

Entrées du jardin	121,937	25
Entrées des serres	3,349	50
Abonnements	623	»
Bénéfice sur la vente des animaux	31,832	25
Vente d'œufs	7,945	35
Vente de plumes	609	95
Vente de graines et plantes	293	15
Animaux reproducteurs	167	»
Notices de l'aquarium	73	75
Livrets (Guide du Jardin)	360	»
Loyer du buffet	5,000	»
Intérêts des comptes courants	1,634	10
Dons d'animaux	5,400	75
Total	179,226	05

Recettes extraordinaires.

Don de la Société d'acclimatation	13,000	19,000	»
Subvention du ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics	6,000		
Total égal		198,226	05

(1) Peinture des clôtures et réparations de grillages.

(2) Voitures, harnais, cages, perchoirs, entretien et réparation d'outils.

(3) Ports et affranchissements de lettres, registres, imprimés et papeterie.

NOTA. Sur l'excédant des recettes de . . . . 25,217 [illegible]5

Il faut déduire :

1° Intérêts aux propriétaire des serres	3,940 20	5,940	20
2° Pour constructions nouvelles. .	2,000 »		
Bénéfice net de l'exercice 1866.		19,27[illegible]	45

Inventaire arrêté au 31 décembre 1866.

Actif.	fr.	c.	*Passif.*	fr.	c.
Espèces en caisse	5,136	90	Comptes courants créditeurs..............	43,595	11
Espèces au Crédit foncier.	77	75	Fonds de réserve.	35,385	64
Obligations	27,180	»	Capital d'exploitation....	158,316	65
Cautionnement	5,000	»			
Effets à recevoir	3,384	40			
Animaux, d'après inventaire	143,150	15			
Mobilier.......... ...	7,507	50			
Mobilier industriel et Outillage	10,712	25			
Approvisionnements.....	8,653	65			
Comptes courants débiteurs.............	26,494	80			
	237,297	40	Total....	237,297	40
Constructions nouvelles faites en 1862, 63, 64, 65...... 77,070 98 / Id. en 1866. 2,000 »	79,070	98	Capital immobilisé.....	79,070	98
Total égal......	316,368	38	Total égal......	316,368	38

Plus heureux que pour la précédente année, nous avons la satisfaction de vous annoncer que l'exercice de 1866, sans avoir été très-fructueux, s'est pourtant soldé par un bénéfice de 19,277 fr. 45 c.

Ce bénéfice eût été plus considérable, si nous n'avions pas eu, cette année encore, à lutter contre des circonstances désastreuses : d'abord, la guerre qui a éclaté en Allemagne, et ensuite le choléra qui a sévi de nouveau sur Paris. Nos recettes ont souffert de ces malheurs publics dans une proportion dont mes explications ultérieures vous faciliteront, je l'espère, la juste appréciation.

Le compte d'exploitation qui est sous vos yeux présente, ainsi que je viens de l'annoncer, un bénéfice net de 19,277 fr. 45, ci... 19,277 fr. 45

Ce chiffre doit résulter également de l'inventaire.

Et en effet, d'après cet inventaire, l'actif actuel de la Société, non compris le capital immobilisé pour constructions nouvelles, étant de...... 237,297 fr. 40

Si l'on en retranche les comptes courants créditeurs, qui se montent à 43,595 fr. 11, ci............... 43,595 11

On trouve une somme de 193,702 fr. 29 c., formant notre fonds de réserve et notre capital d'exploitation, et qui est bien notre actif réel et indiscutable, ci...................... 193,702 29

A reporter......	193,702 fr. 29	19,277 fr. 45
Or, ces deux mêmes articles, fonds de réserve et capital d'exploitation, ne s'élevaient ensemble, à la fin de 1865, qu'à la somme de 174,424 fr. 84 c., ainsi que cela résulte du rapport qui a été présenté à l'assemblée générale du 24 avril 1866, ci.............	174,424 84	
Il y a donc, pour l'année 1866, une augmentation d'actif de 19,277 f. 45 c., égale au bénéfice net signalé par le compte d'exploitation de cette année, ci.....................	19,277 45	Somme égale.

DÉPENSES.

En présence des résultats fâcheux de l'année 1865, le Conseil d'administration a cherché à économiser, autant que possible, dans l'exploitation du Jardin.

Le total des dépenses qui, en 1865, s'était élevé à..	178,555 fr. 05
N'a été, en 1866, que de....................	173,008 40
Différence en moins, pour 1866...............	5,746 fr. 65

Quelques-uns des articles portés au compte d'exploitation de 1866 présentent pourtant des augmentations sur les chiffres de l'année précédente. Ce sont notamment la nourriture des animaux et l'entretien des bâtiments. Mais, en revanche, le personnel, les animaux de l'aquarium, l'entretien du Jardin et des chemins ont coûté moins en 1866 qu'en 1865. Je vais donner, à ce sujet, les détails nécessaires.

NOURRITURE DES ANIMAUX.

La nourriture des animaux avait coûté, en 1865, 47,988 fr. 60 c., elle a coûté, en 1866, 50,764 fr. 40 c., c'est-à-dire près de 3,000 fr. de plus.

Vous ne serez pas, Messieurs, surpris de cette augmentation de dépense, quand vous saurez que, dans le courant de l'exercice 1866, nous avons porté nos ventes de 100,614 fr. à 152,000 fr.

Pour arriver à ce chiffre d'affaires, il a fallu nous approvisionner d'animaux, et par conséquent augmenter les dépenses de nourriture, augmentation qu'expliquerait encore l'accroissement continuel de nos collections qui vont toujours en se complétant.

Il n'est pas sans intérêt de mettre sous vos yeux les chiffres constatant, année par année, le nombre et la valeur des animaux que nous avons successivement possédés, et de faire apparaître ainsi la constante progression de cette partie de notre avoir social.

Voici ce tableau :

DATES.	ANIMAUX.	VALEUR.
31 décembre 1861	1,753	60,254 fr.
— 1862	2,468	71,854
— 1863	3,137	78,120
— 1864	3,048	96,862
— 1865	3,722	108,655
— 1866	5,200	143,150

Ainsi, en cinq ans, de décembre 1861 à décembre 1866, le nombre des animaux s'est triplé, et leur valeur s'est plus que doublée.

ENTRETIEN ET APPROPRIATION DES BATIMENTS.

L'entretien des bâtiments, auquel nous réunissons les dépenses relatives à l'appropriation des locaux qui deviennent nécessaires, nous a coûté, en 1866, 11,359 fr. 20 c., c'est-à-dire 4,474 fr. 50 c. de plus qu'en 1865.

Cette augmentation tient aussi à l'accroissement du nombre des animaux, accroissement pour lequel il a fallu exécuter des travaux d'appropriation assez importants, notamment des parquets d'élevage et divers travaux indispensables de menuiserie, dont l'ensemble a fini par constituer un chiffre assez considérable.

PERSONNEL.

Les économies apportées par le Conseil dans les dépenses de notre exploitation ont porté principalement sur le personnel; aussi ce chapitre qui, en 1865, s'était élevé à 52,250 fr. 40 c., n'a plus été, en 1866, que de 46,881 fr. 20 c., ce qui a constitué une différence en moins de 5,369 fr. 20 c.

Mais je crois devoir, Messieurs, vous faire observer, à ce sujet, que nous ne croyons pas pouvoir, pour les années qui vont suivre, maintenir notre personnel au même taux qu'en 1866.

D'abord, l'accroissement du nombre des animaux et la notable augmentation de nos affaires nécessitent absolument un personnel plus nombreux, et en outre nous devons pouvoir récompenser, avec modération, mais avec justice, nos employés déjà anciens qui auront mérité, par leurs bons services, quelque supplément de traitement.

ANIMAUX DE L'AQUARIUM.

Les frais d'approvisionnement d'animaux pour l'aquarium s'étaient élevés, en 1865, à 4,206 fr. 20 c. Nous avons pu, en 1866, les réduire de 1,889 fr. 25 c., sans nuire au peuplement suffisant de nos bacs. Cette année, nous avons, pour la première fois, possédé et conservé assez longtemps des poulpes ou pieuvres, et la présence, dans nos bassins, de ces animaux curieux, a vivement intéressé nos visiteurs.

ENTRETIEN DU JARDIN ET DES CHEMINS.

L'entretien du Jardin n'est porté sur les tableaux qui vous sont maintenant soumis que pour 16,356 fr. 10 c. C'est une différence de 3,821 fr. 95 c. en moins sur la dépense faite en 1865 pour le même article.

Cependant nos pelouses, nos corbeilles de fleurs et nos allées ont été tenues, cette année, de manière à nous mériter, à différentes reprises, de bienveillantes approbations.

En résumé, Messieurs, vous pouvez voir que nos dépenses varient peu d'une année à l'autre, et que c'est à peine si chaque exercice apporte un changement de quelques milliers de francs sur l'exercice qui le précède, ou sur celui qui le suit. Ainsi, 1865 avait excédé de 8,243 fr. 05 les dépenses de 1864, et 1866, quoique plus heureux n'a pu réaliser, sur 1865, qu'une économie de 5,746 fr. 65 c.

RECETTES.

ENTRÉES DU JARDIN.

Les entrées du Jardin s'étaient élevées en 1865, à.	136,500 fr. 50
Elle n'ont produit, en 1866, que..............	121,937 25
Différence en moins pour 1866................	14,562 fr. 25

Les recettes des trois premiers mois de 1866 nous avaient permis de vous faire espérer un tout autre résultat, et le premier semestre avait encore augmenté notre espoir, en nous donnant un excédant de 12,371 fr. 70 c. sur le pareil semestre de 1865, malgré les conditions climatériques les plus défavorables.

Mais alors le choléra et la guerre d'Allemagne vinrent renverser toutes nos prévisions heureuses.

A l'époque où sévissaient ces deux terribles fléaux, les voyageurs de nos provinces et de l'étranger sont la principale, sinon l'unique ressource des établissements qui, comme le nôtre, vivent de recettes quotidiennes, et l'absence forcée de ces visiteurs dans les mois d'août et de septembre nous a fait perdre, sur ces deux mois, 16,157 fr., comparativement aux recettes de 1865, à la même époque.

VENTE DES ANIMAUX.

La vente des animaux prend, chaque année, plus d'extension. Non-seulement nous vendons davantage mais nous vendons à un plus grand nombre d'acheteurs.

N'est-ce pas une preuve que le goût des animaux se répand de plus en plus, et ne pouvons-nous pas nous féliciter d'y avoir notablement contribué?

A l'appui de cette assertion, nous produirons encore des chiffres, comme nous l'avons fait plus haut relativement à l'augmentation de notre fonds d'animaux.

Voici d'abord, en numéraire, la progression de nos ventes d'animaux.

En 1860 et 1861	38,813 fr.	»
1862	73,710	75
1863	105,097	30
1864	105,060	65
1865	100,614	15
1866	152,551	20

Voici ensuite la progression du nombre des acheteurs :

En 1860 et 1861	432
1862	904
1863	1,098
1864	1,117
1865	1,108
1866	1,361

La vente de 1866, qui s'est élevée à 152,551 fr. 20 c., nous a laissé un bénéfice de 31,832 fr. 25.

Mais il convient de vous donner, à ce sujet, quelques détails, attendu que ce bénéfice n'est pas entièrement imputable au commerce fait en 1866.

Vous vous souvenez, Messieurs, que, dans le courant de novembre 1865, le Jardin avait été envahi par le typhus contagieux, et que nos pertes avaient tellement diminué le bénéfice des ventes de 1865, qu'il ne nous était resté de ce bénéfice que la modique somme de 3,723 fr. 85.

Mais je vous faisais espérer que nous serions indemnisés par le Gouvernement d'une partie de la valeur des animaux abattus par mesure de précaution. Cet espoir n'a pas été déçu. Une loi, édictée à ce sujet, accorda aux propriétaires des animaux expropriés, c'est-à-dire abattus pour cause d'utilité publique, les trois quarts de la valeur de ces animaux. Nous avons donc touché, de ce chef, 7,747 fr. 50 c., qui, naturellement, ont été portés en avoir au compte des animaux.

Le bénéfice réel des ventes d'animaux, en 1866, n'a donc été que de 24,084 fr. 75 c. Mais en y ajoutant l'indemnité sus-énoncée de 7,747 fr. 50 c., on retrouve la somme totale de 31,832 fr. 25 c., que le compte d'exploitation présente sous le titre de bénéfice sur la vente des animaux.

Comme vous le voyez, Messieurs, la loi ne nous assurait qu'une partie de la valeur des animaux qui avaient été sacrifiés. Mais Son Excellence M. Béhic, alors ministre de l'agricuture, du commerce et des travaux publics, voulut bien faire pour nous plus que nous ne pouvions rigoureusement réclamer. Il nous inscrivit, pour 6,000 francs, au nombre des établissements subventionnés par l'État pour encouragements à l'agriculture.

Certes, nous devons à Monsieur le Ministre une extrême gratitude pour cette honorable preuve de bienveillance envers le Jardin d'acclimatation, mais je crois pouvoir dire que la subvention qui nous a été accordée, nous l'avons bien méritée. Que serait-il advenu, si le typhus contagieux s'était répandu hors du jardin? Peut-on savoir quelles auraient été les

terribles conséquences de ce fléau? Et ce qui se passe en Angleterre, en Belgique et en Hollande, depuis deux années, ne nous permet-il pas de nous féliciter, avec un certain orgueil, d'avoir étouffé le mal, avant qu'il pût développer sa mortelle influence?

Le bienfait du Gouvernement n'est pas le seul que nous ayons reçu cette année.

Vous savez, Messieurs, que la Société impériale d'acclimatation nous avait donné une somme de 27,000 fr., à la condition de l'employer exclusivement à des créations nouvelles dans le Jardin, et que sur cette somme il nous restait encore 13,000 fr. à recevoir. Sur notre demande, la Société d'acclimatation nous a versé cette somme de 13,000 fr., en nous dispensant de la condition primitive d'emploi spécial, de sorte que nous avons pu la consacrer à nos besoins les plus urgents.

Nous avons aussi à vous signaler la concession qui nous a été faite par Messieurs les propriétaires des grandes serres du Jardin. Aux termes du bail de ces serres, nous devions payer, chaque année, une somme de 15,000 francs, destinée, pour une partie, au service des intérêts de la créance, et, pour le surplus, à l'amortissement progressif du capital. Messieurs les propriétaires ont bien voulu consentir à suspendre, pendant trois ans, la condition d'amortissement; de telle sorte que, pendant ces trois années, nous n'avons à leur payer que 3,910 fr. 20 c., représentant les intérêts du capital de 78,804 fr. 72 c. qui leur reste encore dû.

En résumé, Messieurs, si l'année 1866 n'a pas réalisé toutes les espérances que nous avions cru pouvoir vous faire entrevoir, lors de notre dernière assemblée générale, elle a du moins été plus satisfaisante que l'année 1865. Notre établissement a progressé; ses collections se sont enrichies; ses relations se sont étendues, et quelques expériences ont été couronnées de succès

Nos recettes des trois premiers mois de 1867 ont dû nécessairement se ressentir des étranges et perpétuelles variations de la température, cependant elles se sont tenues à peu près au niveau de celles de 1865, et nous sommes arrivés à l'ouverture de l'Exposition universelle.

Sans trop présumer des résultats à espérer de l'affluence des étrangers qui vont venir visiter Paris, ne nous est-il pas permis de croire, Messieurs, que nous aurons enfin à vous présenter, l'an prochain, un compte assez satisfaisant pour assurer, à l'avenir, la prospérité du Jardin d'acclimatation?

Après la lecture de ce Rapport, les comptes soumis à l'assemblée ont été adoptés à l'unanimité.

I. TRAVAUX DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ (1).

SUR LES MOUTONS DE LA RACE ZACKEL,

LETTRE ADRESSÉE A M. LE DIRECTEUR DU JARDIN D'ACCLIMATATION,

Par M. le baron DAURIER,
Directeur de la ferme et des Bergeries impériales de Rambouillet.

Je viens vous prier de m'excuser d'avoir tardé aussi longtemps à vous donner des renseignements sur les avantages qu'il peut y avoir à propager en France les Moutons connus sous le nom de *race Zackel*.

Pour mes études et mon instruction particulière, j'ai fait choisir, il y a quatre ans, par mon ami, M. Wallner, qui habite l'Autriche, un Bélier et quelques Brebis Zackel, et j'ai placé ces animaux dans plusieurs localités.

Il y a deux ans, j'ai envoyé en Bretagne un couple de Zackel à Son Altesse madame la princesse Baciocchi qui en est très-satisfaite.

Aujourd'hui, je suis en mesure de les répandre et j'ai pensé ne pouvoir mieux faire que d'en offrir à la Société d'acclimatation.

Les Zackels les plus estimés se trouvent dans les environs de Carlsdorf, aux frontières de la Servie. — Ce sont des animaux dont la robusticité présente de grands avantages. Leur culture dans certaines parties de la France me paraît devoir être un objet des plus intéressants.

Les Zackels sont habitués à une existence nomade et à toutes les intempéries. Ils vivent à l'air, restent au pâturage nuit et jour et ne craignent ni la rosée ni les gelées blanches. Dans cette vie toute sauvage au milieu des steppes, il n'y a pas d'exemple qu'aucune Brebis ait pris le Bélier avant le mois d'octobre ; l'agnelage se fait donc en février et mars et la plupart du temps sur la neige.

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

La chair des Zackels est délicate, leur poids vif est en moyenne de 65 kilogr. pour les mâles, et de 57 kilogr. pour es femelles.

Les toisons, tombant en rayons, sont longues d'environ 40 centimètres, leur poids moyen à l'âge adulte est de 4 kil. La laine est sans ondulation ; comparée à celle des Mérinos, sa finesse est de 6/200 de millimètre, celle de Rambouillet étant de 1|200.

La structure du brin examinée au microscope se rapproche de la laine mérine. De beaux croisements ont été obtenus ; ils sont avantageux, tant sous le rapport de la rusticité que sous celui de la laine qui acquiert ainsi moins de longueur, mais plus de tassé et de finesse que celle des Zackels purs.

Tels sont, monsieur le Directeur, les renseignements que je puis vous donner, mettant toujours à votre disposition quelques exemplaires de cette race, si cela peut être agréable au Conseil d'administration du Jardin zoologique d'acclimatation.

NOUVELLES OBSERVATIONS

SUR

LES AXOLOTLS

BATRACIENS URODÈLES, DU MEXIQUE,

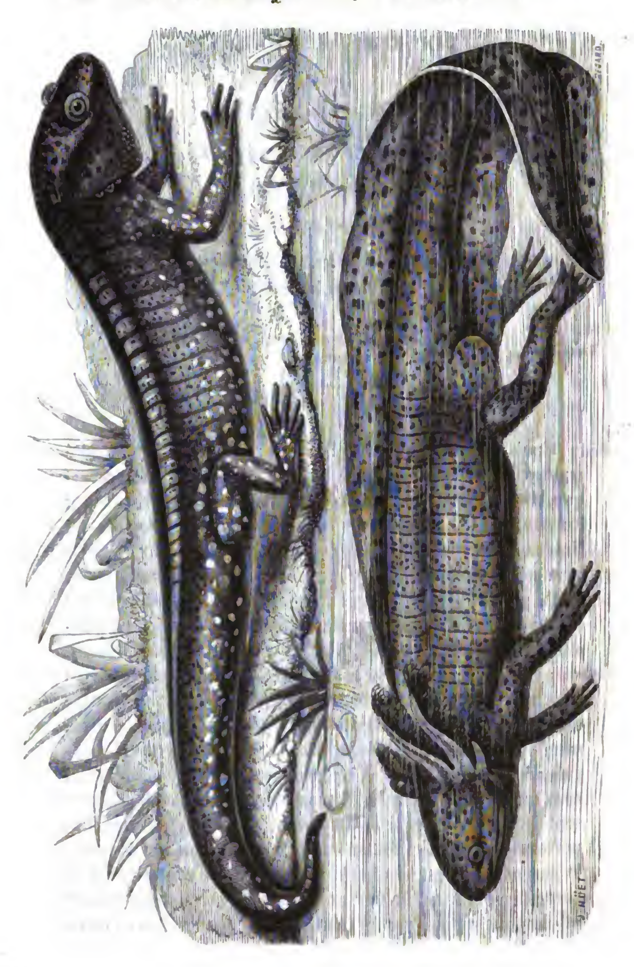
A BRANCHIES EXTÉRIEURES

ET EXPÉRIENCES

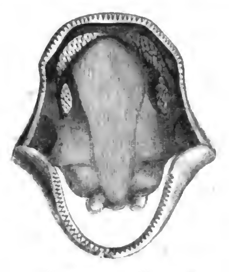
démontrant que la vie aquatique se continue, sans trouble apparent, après l'ablation des houppes branchiales,

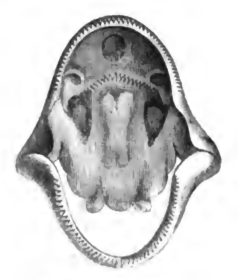
Par M. le professeur Aug. DUMÉRIL.

Depuis l'époque où j'ai eu l'honneur d'informer la Société que les Batraciens urodèles à branchies extérieures du Mexique, dits Axolotls, qui n'avaient jamais été reçus vivants en Europe, s'étaient reproduits à la Ménagerie des reptiles du Muséum d'histoire naturelle, et que plusieurs de ceux qui y sont nés avaient subi des métamorphoses (*Bulletin*, 1866, t. III, p. 79-80 avec figures), de nombreuses naissances y ont eu lieu, et d'autres transformations semblables aux premières s'y sont produites. Ainsi, on a vu, jusqu'à présent, seize de ces animaux se couvrir de taches d'un blanc jaunâtre tranchant sur la teinte générale qui est foncée, puis perdre complétement leur appareil branchial, ainsi que la crête membraneuse du dos et de la queue. En même temps, les organes internes ont éprouvé des changements comparables à ceux qu'on observe sur les Batraciens urodèles lorsqu'ils passent de l'état de larve à l'état adulte. Des quatre arcs qui supportent les branchies flottantes au dehors, trois ont disparu; le plus externe reste seul et constitue l'article postérieur de la corne thyroïdienne. La face antérieure du corps des vertèbres est devenue moins creuse. Comme chez tous les autres Batra-



ciens salamandriformes, une modification s'est produite dans la disposition de l'appareil dentaire de la voûte du palais.


Axolotl non transformé.


Axolotl transformé.

Les dents vomériennes se sont déplacées. Elles étaient réunies, de chaque côté, derrière l'os intermaxillaire, en une petite bande un peu oblique d'avant en arrière et de dedans en dehors; mais, après la métamorphose, elles forment, au delà des orifices internes des fosses nasales, une rangée presque transversale, disposition qui, avec l'absence de dents palatines postérieures, se rencontre uniquement chez les Tritons de


Ambystome ponctué.

l'Amérique septentrionale dits Ambystomes, dont les Axolotls semblent, par conséquent, être les têtards.

A la mâchoire inférieure, à droite et à gauche de la sym-

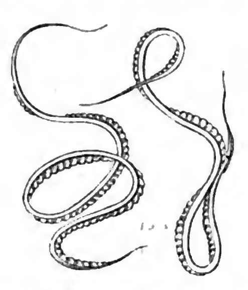
physe, derrière la rangée marginale, il y avait un groupe de petites dents qu'on ne voit plus.



Axolotl non transformé (mâchoire inférieure).

Tel est, sous une forme très-résumée, l'ensemble des faits caractéristiques d'une métamorphose jamais observée jusqu'alors, et qui offre un intérêt particulier en ce qu'elle confirme la justesse de la supposition de Cuvier, quand il disait, sans avoir pu cependant en obtenir la preuve directe, que l'Axolotl, considéré comme un Batracien pérennibranche, devait être une larve.

Je n'ai point à aborder ici l'examen des différentes ques-



Spermatozoïdes d'Axolotls.

tions que soulèvent les résultats de ces observations inattendues poursuivies depuis septembre 1865 à la Ménagerie des reptiles, et dont la plus importante, au point de vue de la phy-

siologie, est, sans contredit, celle qui démontre le développement de la puissance génératrice d'animaux non encore arrivés à leur forme définitive.

Ces questions, je les ai étudiées dans un Mémoire présenté à l'Académie des sciences et inséré dans les *Nouvelles Archives du Muséum*, t. II, p. 265-292, pl. X, ayant pour titre : *Observ. sur la reproduction des Axolotls dans la Ménagerie des Reptiles du Muséum d'hist. natur.; sur leur développement et sur leurs métamorphoses.*

Sans m'arrêter longuement sur le fait singulier de la reproduction des Axolotls quand ils présentent encore tous les caractères propres aux têtards, je dois faire observer qu'ils ne sont pas les seuls Batraciens dont l'appareil générateur entre en action avant la métamorphose. Ainsi, des *Tritons alpestres* que Filippi a pêchés dans un étang voisin du lac Majeur lui en ont donné la preuve (*Archivio per la zoologia*, t. I, p. 206-211, pl. XIV, fig. 1). Sur cinquante individus qu'il put se procurer, deux seulement avaient déjà perdu leurs houppes branchiales, c'est-à-dire le caractère extérieur propre aux larves. Les autres, quoique conservant leurs branchies, étaient semblables à des animaux adultes, non-seulement par leur apparence générale, mais, en outre, par le gonflement des lèvres du cloaque. Les testicules et les canaux séminifères chez les uns, ainsi que les ovaires et les oviductes chez les autres étaient parfaitement développés et parvenus à toute leur maturité. Il semblait, dit le naturaliste italien, que les branchies fussent comme une sorte d'anachronisme. Les œufs, relativement assez gros, de couleur brune, avec une tache blanchâtre, formaient deux grappes. Les spermatozoïdes, de forme et de dimensions normales, bien que les mouvements vibratoires n'eussent pu être constatés, se présentaient sous l'apparence qui leur est propre dans le groupe des Batraciens urodèles.

Cependant, comme Filippi le fait remarquer, il n'avait, en réalité, sous les yeux que des larves, car au caractère fourni par les branchies, deux autres s'ajoutaient qui ne permettaient aucun doute.

1° Il y avait, dit-il, persistance à la voûte du palais des deux pièces osseuses provisoires hérissées des scabrosités qui doivent, plus tard, céder la place aux dents palatines permanentes. Aussi, chez des larves plus avancées dans leur développement, ces pièces palatines étaient plus rapprochées et laissaient sortir, à leur bord interne, une série de véritables dents occupant la position normale.

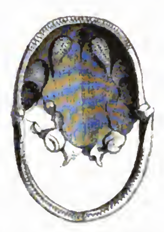
Les quatre figures ci-dessous font comprendre en quoi consiste le caractère dont il s'agit.



Triton marbré (têtard).



Triton marbré (adulte).



Euprocte de Poiret (têtard).



Euprocte de Poiret (adulte).

Par la comparaison de ces figures avec les précédentes, on saisit l'analogie qui existe entre les Axolotls avant et après la perte de leurs branchies et les autres Batraciens urodèles.

2° La colonne vertébrale de ses Tritons alpestres, comme celle des Axolotls à laquelle Filippi l'a comparée (et cette ana-

logie, il importe de le faire observer, devient un argument nouveau en faveur de l'opinion que ces derniers sont des larves) était parcourue, dans toute sa longueur, par la corde dorsale ; celle-ci se présentait sous la forme d'un cylindre non étranglé au niveau de la diaphyse des vertèbres qui avaient là moins de largeur qu'à leurs extrémités où elles étaient évasées pour constituer les cavités articulaires.

De tous les faits qui précédent, Filippi conclut qu'il y a, pendant un certain temps, une étroite analogie entre le *Triton alpestre* et les Batraciens pérennibranches, et que la séparation établie entre ceux-ci et les caducibranches ne doit pas être maintenue. Sans discuter cette question de classification, notons, comme terme de comparaison très-utile, l'observation due à feu le professeur de Turin : elle démontre que l'Axolotl ne serait pas le seul Batracien capable de se reproduire quoique n'ayant pas encore revêtu tous les caractères de l'état adulte.

Aujourd'hui, j'apporte à la Société le récit sommaire d'expériences auxquelles j'ai été amené par l'étude des faits observés à la ménagerie.

L'atrophie des houppes branchiales, puis leur disparition graduelle, étant les premiers signes de la métamorphose qui va se produire, je me suis efforcé, par diverses tentatives, de provoquer un changement dans le mode de respiration, en obligeant les animaux à se servir de leurs organes pulmonaires. Je fis d'abord quelques essais infructueux ; ils consistaient, soit à diminuer progressivement la quantité d'eau où se tiennent les Axolotls, afin de ne leur laisser, au bout d'un certain temps, qu'une couche de sable humide ; soit à disposer, dans leur aquarium, un large refuge qui leur permît de vivre alternativement immergés ou hors du liquide.

Pour arriver à un résultat, une autre expérience restait à faire. Il fallait détruire les branchies, afin de constater si, devenus forcément animaux à respiration pulmonaire, les Axolotls subiraient les modifications énumérées plus haut.

En conséquence, le 4 juillet 1866, je pratiquai l'ablation complète des trois tiges branchiales du côté gauche sur deux

Axolotls, et de celles du côté droit sur un troisième; puis, du 14 au 28, je coupai, de semaine en semaine, une des tiges branchiales du côté opposé. A cette dernière date, les Axolotls auraient été complétement privés de leurs branchies, si, durant les vingt-quatre jours écoulés depuis le moment de la première opération, la force étonnante de régénération dont les Batraciens urodèles sont doués n'avait déterminé un commencement de reproduction des organes enlevés. Aussi, pour maintenir les Axolotls dans l'état où je voulais les placer, afin qu'il me fût possible d'apprécier les résultats de l'expérience, j'excisai successivement, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, les tiges branchiales nouvelles aussitôt qu'elles commençaient à être assez saillantes pour pouvoir être emportées par le tranchant des ciseaux. Depuis le 28 juillet 1866 jusqu'au 24 mai 1867, c'est-à-dire dans une période de dix mois, je fus obligé d'opérer, soit à droite, soit à gauche, trois, quatre ou même cinq fois. Pendant l'hiver, le travail de reproduction était devenu beaucoup plus lent.

Le 10 août 1866, je coupai, sur six Axolotls, les trois tiges branchiales droites, et, voulant exercer une action plus générale et plus prompte, j'enlevai, le 17 août, également d'un seul coup, les trois branchies du côté gauche. Comme chez les autres mutilés, il n'y eut, en quelque sorte, pas d'hémorrhagie; aucun accident ne survint; la cicatrisation fut prompte et la force de reproduction ne tarda pas à se manifester.

Les sections suivantes ont été faites, sur les six animaux à la fois : à droite, le 21 septembre, et le 28 à gauche.

Les branchies, à partir de l'époque de la seconde ablation, se sont à peine développées, et plusieurs des opérés ont commencé à prendre un nouvel aspect par suite de l'apparition de quelques taches jaunes sur les téguments. Deux de ces individus se sont de plus en plus tachetés, ont perdu leur crête, et, enfin, sont devenus semblables aux Axolotls déjà transformés. Les quatre autres Axolotls de la même série, et deux en particulier, présentent, comme les précédents, quelques taches, sans aucune autre trace de métamorphose; leurs branchies ayant pris un peu de développement, j'en prati-

quai l'amputation à gauche, le 8 mars, et à droite le 5 avril.

Un seul de ces Axolotls reste bien tacheté, mais sans autre changement marqué; la régénération de ses branchies est presque nulle. Chez les trois autres, elle est un peu plus évidente, et, le 24 mai, j'en fais l'excision de chaque côté, puis, le 22 juin, de petits bourgeons s'étant développés.

Le résultat des expériences est donc le suivant :

Sur six Axolotls privés de leurs branchies et chez lesquels on a eu soin de s'opposer à la restauration des parties perdues, deux de ces animaux se sont métamorphosés complétement dans l'espace de quatre à cinq mois, et un troisième, au bout de près d'un an, semble devoir éprouver les mêmes changements, tandis que les trois autres, après le même laps de temps, sont dans un état qui laisse l'observateur encore incertain sur le résultat définitif de l'expérimentation. Il semble même probable que, comme les trois Axolotls de la première série, ils ne se transformeront pas et que, par conséquent, trois seulement, sur neufs privés de leurs branchies, auront passé de l'état de larve à l'état parfait.

Une semblable proportion est beaucoup plus forte que celle qui se remarque parmi les individus chez lesquels aucun trouble n'a été apporté par des lésions traumatiques. Je constate les faits, sans vouloir cependant en tirer la conclusion que la perte des houppes branchiales soit une condition très-favorable pour l'accomplissement de la métamorphose.

Revenant maintenant aux résultats immédiats de l'ablation des branchies, j'ajoute que leur résection, qui semblerait devoir entraîner des accidents redoutables et compromettre l'existence, peut être pratiquée, sans inconvénient, d'une façon plus expéditive. J'ai enlevé, le 7 juin 1867, la totalité des houppes branchiales des deux côtés à la fois chez huit Axolotls. Rien de particulier n'a été observé depuis ce moment, et, les 22 juin et 6 juillet, j'ai pratiqué l'ablation de tous les bourgeons de formation nouvelle, qui commencent déjà à se reproduire.

Les mutilations dont il s'agit me paraissent offrir de l'intérêt. Voici, en effet, des animaux qui, privés, dans un court

espace de temps ou même subitement, de leurs organes de respiration aquatique, n'éprouvent, quelques-uns du moins (quatorze sur dix-sept), aucun trouble et continuent à vivre comme si les branchies n'avaient point été enlevées. Ne venant pas plus souvent que les Axolotls non opérés prendre de l'air à la surface de l'eau, ils n'ont offert, dans leurs allures et dans leur genre de vie, aucune modification apparente, la respiration cutanée remplaçant la respiration branchiale (1).

Les expériences dont il s'agit sont confirmatives, quant au rôle que la peau tout à fait nue des Batraciens joue dans l'accomplissement de l'hématose, des expériences de Spallanzani (*Mém. sur la respiration des Grenouilles*, dans Senebier, *Rapports de l'air avec les êtres organisés*, t. I, p. 356, et de feu W. Edwards, *Influence des agents phys. sur la vie*, p. 12 et p. 67-75). En enlevant, à des Grenouilles, leurs poumons ou en mettant un obstacle absolu au jeu de ces organes, ils ont vu, l'un et l'autre, la vie persister plus ou moins longtemps dans l'air humide.

En terminant cette note, je me plais à rappeler que c'est le Jardin zoologique d'acclimatation, alors dirigé par M. le docteur Rufz de Lavizon, qui, en janvier 1864, a donné, à la Ménagerie des Reptiles du Muséum d'histoire naturelle, six des Axolotls reçus du Mexique. Il y avait cinq mâles et une femelle ; depuis le commencement de 1865, elle a pondu neuf fois. Les Axolotls nés en captivité se sont eux-mêmes reproduits, et treize pontes ont eu lieu. Si l'on porte à cent cinquante en moyenne, pour chacune des vingt-deux pontes, le nombre des œufs éclos, et cette évaluation n'a rien d'exagéré, on trouve qu'il y a eu trois mille trois cents naissances en deux ans et neuf mois. Beaucoup de jeunes sujets ont servi à des recherches relatives à l'étude du développement qui sont consignées dans le mémoire des *Nouv. Arch. du Muséum* déjà cité. D'autres ont péri durant les premiers temps de la vie ; mais deux mille cinq cents au moins ont survécu.

(1) Tous les détails relatifs aux expérimentations sont exposés dans le t. VII de la cinquième série des *Annales des Sciences naturelles*, p. 247-252.

De nombreuses distributions dont le chiffre est de huit cent quarante individus ont été faites au Jardin d'acclimatation, à l'Aquarium de l'Exposition universelle, à celui du boulevard Montmartre, à divers établissements en France, et à des personnes désireuses d'observer le genre de vie de ces animaux. On en a transporté en Angleterre, en Hollande, en Belgique, en Suisse, en Allemagne, en Suède, en Russie, en Italie, et les détenteurs sont priés de faire connaître les résultats de leurs observations.

Je dois ajouter que la Ménagerie a reçu, de l'un des membres de la commission scientifique du Mexique, M. Méhédin, un Axolotl offrant un exemple d'une variété albine peu rare à ce qu'il paraît.

Déjà, parmi les trente premiers exemplaires du Jardin zoologique du bois de Boulogne, se trouvait un sujet albinos qui a été dessiné, avec un individu non décoloré, pour la grande collection de peintures sur velin de la Bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle.

Il serait très-désirable de posséder les deux sexes, afin de savoir si l'albinisme se transmettrait par voie de génération.

Une femelle ordinaire a été placée, il y a quelques mois, dans l'aquarium où le mâle blanc vivait seul, et une ponte vient d'avoir lieu. Si le métissage fournit des résultats intéressants, je les communiquerai à la Société.

OBSERVATIONS SUR LE BROCHET,

Par M. CARBONNIER.

Par industrie comme par goût, je me livre à des pratiques journalières touchant l'élevage et la culture du poisson, et j'ai pu rassembler diverses observations tant sur leur manière de vivre que sur leur reproduction. Ces observations, peu connues pour la plupart, paraîtront, je l'espère, de quelque importance à la Société d'acclimatation, pour qui la pisciculture a toujours été l'objet d'un vif intérêt.

Depuis longtemps déjà je prends note, journellement et avec le plus grand soin, de tous les faits qui me paraissent nouveaux et dignes de fixer son attention ; pour aujourd'hui, je ne l'entretiendrai que de quelques particularités de l'existence du Brochet. Le Brochet, ce tyran de nos eaux douces, que sa voracité dépeuple, habite les étangs, les canaux, les petites rivières, les fleuves, et fréquente même les eaux légèrement salées par le reflux de la mer.

La ponte du Brochet commence en février, et, vers cette époque, on en voit des couples remonter dans les petits canaux et les fossés peu profonds, où ils déposent de préférence leurs œufs. Dix à douze degrés de chaleur sont nécessaires à l'incubation des œufs, qui éclosent vers le douzième ou le quinzième jour après la ponte. Environ une semaine après commence la destruction rapide et sans trêve de tous les petits êtres animés, insectes, larves, mollusques et naissains flottants entre deux eaux, et je dis flottants avec intention, car le Brochet ne saisit jamais la proie posée sur le fond des eaux, il ne se jette que sur ce qui flotte ou se meut au sein même de la masse liquide. Il ne respecte même pas ses congénères, et, quelques jours après l'éclosion, lorsque la disette commence, beaucoup d'entre eux deviennent la proie de leurs propres parents.

Un mois après leur naissance, les Brochets ont de 5 à 7 centimètres de longueur, mais quelques-uns n'ont que 3 centimètres au plus. Pourquoi cette différence? Pourquoi cette disproportion de taille dans des individus de même âge, vivant ensemble, dans le même milieu, nourris des mêmes ali-

ments? Telle est la question que je me suis posée, et dont j'ai cherché la solution dans une longue série d'observations attentives. Le fait de trouver dans les mêmes canaux, six mois après le frai, des Brochetons mesurant 20 et 25 centimètres, tandis que quelques-uns n'en ont que 10 ou 12 de longueur, m'a longtemps paru inexplicable; j'avais pourtant la certitude qu'ils étaient de même âge et provenaient de la même ponte.

C'est en observant leur croissance jusqu'à la fin de l'année que j'ai eu l'explication de ce phénomène. Lorsque, vers la fin de l'année, la différence des sexes commence à se bien caractériser, et que le développement des ovaires se manifeste chez les femelles, il est facile alors de se convaincre que celles-ci ont seules pris cet accroissement, lequel est réellement prodigieux comparé à celui des mâles.

La même différence se retrouve dans les sujets de trois, quatre et six ans; on voit des Brochets femelles atteindre le poids de 10 à 12 kilogrammes, tandis que le Brochet laité pesant 5 kilogrammes est une rareté. Ce fait explique aussi pourquoi les poissons mâles sont si peu nombreux; plus petits et plus faibles, ils deviennent la proie des sujets plus forts et plus gros, et il en est de même dans toutes nos races aquatiques; les mâles, par leur petitesse, sont toujours exposés à être dévorés par les femelles, qui généralement, dans le même temps, atteignent toujours de plus fortes dimensions. C'est ici surtout qu'apparaît l'admirable prévoyance de la puissance créatrice, laquelle a voulu que la laitance d'un seul mâle pût suffire à la fécondation des œufs de nombreuses femelles.

Dans le courant d'une année, la croissance du Brochet est très-rapide, surtout s'il vit dans une grande étendue d'eau; la femelle atteint de 33 à 50 centimètres de taille, et plusieurs sont alors aptes à la reproduction, tandis que les mâles ne sont adultes et laités que la deuxième année.

Vers la quatrième ou cinquième année de son existence, le Brochet atteint parfois de 1 mètre à $1^{m},25$ de longueur, très-rarement plus, et, à cet âge, quand il est confiné dans des étangs, sans communication avec nos grands cours d'eau, il est à l'apogée de son existence. De même que sa croissance a été

rapide, sa vieillesse est précoce, il devient alors mousseux, le plus souvent aveugle, et meurt très-jeune.

On sait que les étangs qui sont cultivés avec entendement sont pêchés régulièrement tous les quatre ou cinq ans ; il n'est pas rare alors d'y rencontrer des sujets d'élite, soit par leur taille, soit par leur forme, que l'on réserve pour une pêche suivante. Eh bien, la plupart des propriétaires de ces eaux s'accordent à dire qu'ils n'ont jamais retrouvé, à la deuxième pêche, les gros Brochets qu'ils avaient réservés lors de la première.

Je le répète, dans les étangs, le Brochet vit rarement dix ans, il ne pourrait, du reste, en être autrement pour un poisson vorace et avide seulement de proies vivantes, qui dédaigne tout ce qui ne se meut pas et tout ce qui reste au fond.

Lorsque les eaux qu'il habite deviennent troubles, le Brochet maigrit et perd en peu de temps jusqu'à un tiers de son poids, et cela parce qu'il n'a pas les ressources des autres poissons chasseurs, qui, ne pouvant plus apercevoir, vu la non-transparence des eaux, les proies flottantes dont ils font leur pâture habituelle, vont humer la vase du fond et aspirer les petits animaux qui y vivent, ce qui explique ce proverbe du pêcheur : *En eau trouble, brochet maigre.*

De tous nos poissons, le Brochet est celui qui jouit de la vue la plus perçante. Posé, immobile, presque à la surface de l'eau, il attend sa proie. Voit-il à 5 ou 6 mètres de distance un léger mouvement, il se précipite comme une flèche, et sa proie est engloutie. Le Brochet ne se déplace que par bonds, par saccades, il ploie difficilement son corps, aussi se lance-t-il toujours en ligne droite, et, quand il doit décrire des courbes, sa marche est considérablement ralentie. Lorsqu'il est repu, il reste immobile au sein des eaux, agitant, comme l'épinoche, et avec autant de rapidité, ses nageoires branchiales, afin d'établir, dans l'organe de la respiration, des courants actifs qui facilitent la digestion des aliments dont il s'est rassasié.

Un Brochet de 10 kilogrammes a dû dévorer, pour atteindre ce poids (et cela, je l'ai calculé), 100 kilogrammes d'autres poissons, qui auraient pu servir à l'alimentation de deux cents personnes pendant une journée.

Sur les marchés de Paris, le prix du Brochet mort est, en moyenne, de 2 francs le kilogramme; celui qui pèse 10 kilogrammes rapporte donc 20 francs; mais, comme dans sa vie il a dévoré au minimum pour 100 francs de poissons, il y a en réalité, pour le propriétaire de l'étang, une perte sèche de 80 francs. Est-ce à dire qu'il faut à cause de cela l'exclure d'une manière absolue de tous les étangs? Non, je ne saurais être d'avis d'une proscription complète, et voici pourquoi :

Quand, par suite d'une température favorable, le frai du poisson blanc ou Gardon réussit bien, il ne tarde pas à faire le plus grand tort à la Carpe et à la Tanche, en absorbant à lui seul la plus grande partie de la nourriture, et, comme la chair du Gardon est d'une minime valeur et toujours bien inférieure à celle de la Carpe et de la Tanche, il est urgent d'en purger au plus vite les étangs, dans lesquels ils ne tarderaient pas à se substituer en totalité aux espèces recherchées.

Dans ce but, on introduit dans l'étang quelques Brochetons dont le vorace appétit a bientôt raison de la surabondance des alevins. Mais il arrive, au bout d'un à deux ans, que les Brochets ont multiplié à leur tour, et qu'ayant détruit jusqu'aux derniers petits poissons, ils s'attaquent aux gros. Quand ensuite on vient à pêcher l'étang, on est désagréablement surpris de n'y trouver que peu de Carpes et pas mal de Brochets, dont certains ont atteint le poids de 8 à 10 kilogrammes. Pour porter remède au mal, ou mieux le prévenir, il suffit de se souvenir que j'ai indiqué plus haut le moyen de distinguer les sexes dans les Brochets d'une même ponte, et, dès lors, de lancer dans des étangs séparés et sans communication possible : dans l'un, les Brochets femelles; dans l'autre, les Brochets mâles. Par suite, plus de multiplication possible des Brochets, plus de destruction des espèces utiles, car, avec un peu d'expérience, on pourra toujours calculer le nombre de Brochets à introduire dans un étang d'une surface donnée pour produire l'effet voulu, et l'on ne verra plus périr le bon grain par les moyens employés pour détruire l'ivraie.

DE LA NACRE

ET

DES LOCALITÉS QUI NOUS EN APPROVISIONNENT,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

La nacre dont est revêtue la coquille d'un certain nombre de mollusques tant univalves que bivalves, et notamment celle de l'Huître perlière, nous est apportée du golfe Persique, de l'Inde, des côtes de l'île de Ceylan, du Japon, des côtes de certaines îles de l'Océanie, du golfe de Panama, du golfe du Mexique, etc., etc.; elle est employée dans la tabletterie, la coutellerie. Elle sert à faire des manches de couteaux, de canifs, des poignées d'épées, des boutons et autres objets de parure. Les menuisiers, les ébénistes, les fabricants de pianos, etc., etc., l'incrustent comme ornement dans les objets qu'ils confectionnent.

La nacre est très-dure et très-difficile à travailler. On la taille à l'aide de petites scies, de limes fines et d'acide sulfurique affaibli; on la polit à l'émeri et l'on termine avec le colcothar.

Une grande quantité de nacre est importée en France; en 1836, l'importation était arrivée à 430 000 kilogrammes d'une valeur d'un million de francs, et elle s'est assurément beaucoup accrue depuis cette époque, par suite de l'augmentation du débit des articles de nacre, et surtout de ceux qui servent à la parure. En Angleterre, en Amérique et dans les autres pays, la vente des objets de nacre est aussi devenue de plus en plus considérable; la nacre est par suite devenue de plus en plus chère. En présence de ces faits, il nous a paru intéressant de rechercher à quelles sources nous pouvons puiser pour nous approvisionner de cette substance.

La pêche des Huîtres perlières est une des principales industries des Kanacks dans les établissements français de

l'Océanie. On peut évaluer l'exportation annuelle de ces établissements à 1000 tonneaux au moins, d'une valeur de 7 à 800 000 francs. La pêche se fait sans cloche à plongeur, et un homme peut ramasser de douze à quarante Huîtres par jour, selon l'état de la mer. Les plus belles se trouvent dans le sable et dans les courants; l'animal sert de nourriture aux plongeurs. Cette pêche se fait à l'archipel des îles basses de Pomotou, et surtout à l'archipel des îles Gambier, qui est désigné aussi sous le nom d'*archipel Mangarévien;* mais tout le produit de la pêche converge vers Tahiti, dont il constitue un des principaux objets d'exportation.

La pêche des Huîtres perlières forme assurément un des éléments les plus fructueux de l'archipel des îles basses de Pomotou et surtout des îles Gambier; on n'estime pas, en effet, à moins de 100 000 francs la valeur du commerce de la nacre dans ces îles pendant l'année 1861; malheureusement, cette précieuse ressource tend à devenir plus rare; les fonds s'épuisent; il faut plonger à de grandes profondeurs (20 à 25 mètres) pour trouver l'Huître perlière, et si les Huîtres qui fournissent de la nacre sont encore récoltées en assez grande quantité, celles qui fournissent des perles et surtout des perles d'un certain prix, sont assez rares. Il n'y a, du reste, dans ces localités, aucune époque de l'année spécialement affectée à la pêche qui a lieu toute l'année, et aucune caste déterminée ne s'y adonne plus spécialement. Une réglementation de cette pêche est devenue nécessaire, si l'on ne veut pas que cette richesse s'épuise complétement, et nous retrouvons ici encore cette exploitation désordonnée d'une denrée commerciale, et cette imprévoyance de l'avenir qui ont déjà été signalées tant de fois; peut-être y aurait-il lieu de tenter une application des principes de l'ostréiculture et de la mytiliculture analogue à celle que les Anglais expérimentent en ce moment à la pêcherie d'Huîtres perlières de Tuticorin; il y aurait d'autant plus lieu d'aviser que la diminution du produit de la pêche des Huîtres perlières est devenue la cause d'une profonde misère dans ces îles, ainsi que nous l'a appris M. l'abbé Simon de Monteil, missionnaire de l'Océanie, qui a

séjourné longtemps dans les îles Gambier et a conservé des relations avec ce pays.

Les indigènes des Pomotou et des Gambier sont presque tous débiteurs envers les négociants de Tahiti qui leur font des avances en argent ou en produits. La somme due par eux en 1862 montait à près de 100 000 francs; quelques-uns devront travailler pendant des années pour se libérer. Les principales maisons de Tahiti ont des agents chargés de faire les achats, de veiller à la rentrée des fonds et de faire des avances aux Indiens. Ce système primitif de relations tend à disparaître à mesure que les indigènes s'habituent à venir directement dans la colonie traiter de leurs intérêts et de leur négoce.

Dans son ouvrage si intéressant sur *Tahiti*, M. G. Cuzent dit que la nacre des îles Gambier est belle, épaisse, d'un blanc d'argent; que la pêche a lieu, dans cette localité, du mois de janvier au mois d'avril; que certains parages sont mieux approvisionnés que d'autres, la partie de la rade de Mangareva comprise entre le mont Duff et l'île Ao-kena, par exemple; que l'île Crescent, voisine des îles Gambier, possède une Huître perlière très-petite qui fournit une jolie nacre, de couleur jaune-paille. M. G. Cuzent donne en outre, sur la quantité de nacre et de perles que fournissent annuellement ces îles, des renseignements qui pourront être consultés par ceux qui voudraient approfondir la question.

Nous observerons ici que l'Huître perlière n'est pas le seul mollusque qui soit pêché pour sa nacre dans les îles du protectorat; que les Trochus, les Turbo, les Haliotides, sont aussi pêchés pour leur nacre, et que l'exposition des colonies françaises nous montre des échantillons de nacre de ces mollusques inscrits comme provenant de Tahiti.

Les Huîtres perlières sont abondantes sur une partie des côtes de la Nouvelle-Calédonie, mais généralement à une grande profondeur; il y en a de trois sortes : la bâtarde, l'espèce à bords noirs et la franche; cette dernière est la plus estimée; cette classification en trois sortes, suivant la qualité de la nacre, est du reste celle qui est usitée depuis longtemps dans le commerce.

Les Nautiles, qui sont très-abondants sur les plages de la Nouvelle-Calédonie, fournissent aussi une nacre très-estimée. Nous voyons, à l'exposition des colonies françaises des cloisons de Nautiles pour nacre, ainsi que de la nacre de Nautile sculptée par les indigènes, indiquées comme provenant de la Nouvelle-Calédonie.

Le commerce de la nacre est très-abondant en Cochinchine; cette matière y est couramment employée dans la fabrication des meubles de luxe. L'exposition des colonies nous montre, à cet égard, de la nacre provenant de la baie de Tirwar.

Nos colonies de l'Inde fournissent aussi de la nacre, bien qu'en petite quantité, et l'exposition des colonies françaises contient de la nacre de cette provenance; mais l'Huître perlière y devient très-rare. Il faudrait encore réglementer la pêche dans cette localité; peut-être, du reste, l'application des principes de l'ostréiculture et de la mytiliculture serait-elle dans ce pays plus facile que sur les côtes des iles du protectorat; nous croyons que, dans tous les cas, elle mériterait d'être tentée.

Nous ferons observer ici que la pêche des *chanks*, dont nous signalions récemment l'existence sur les côtes des Indes britanniques, a également lieu sur les côtes des Indes françaises et est affermé à des particuliers sous certaines conditions; sur le territoire de Chandernagor, cette pêche est faite par une caste de pêcheurs appelés *Macouas*.

Dans une communication verbale faite récemment à la *Society of the Arts*, M. Wright a donné, sur la quantité de nacre importée en Angleterre et les sources dont cette nacre provient, quelques renseignements qu'il nous a paru utile de joindre aux précédents.

La quantité annuelle de coquilles à nacre importée en Angleterre varie, suivant sa valeur, de 40 000 livres sterlings (environ 1 000 000 fr.) à 100 000 livres sterlings (environ 2 500 000 francs). Les coquilles qui présentent le plus de valeur pour l'industrie sont recueillies aux îles d'Arru, groupe d'îles qui se trouvent entre les Moluques et la Nouvelle-Guinée, au nord de la Nouvelle-Hollande. Ces coquilles varient

en volume de la largeur de la paume de la main jusqu'à la largeur du fond d'un chapeau. En 1866, il a été pêché aux îles d'Arru cent trente tonnes de coquilles. La pêcherie qui, par son importance, vient se ranger immédiatement après celle des îles d'Arru, est celle des îles Sooloo, archipel qui s'étend de l'extrémité S. O. de Mindanao, l'une des Philippines à l'extrémité N. E. de l'île Bornéo; les coquilles qui en proviennent se distinguent par la couleur jaune de leurs bords et de la partie extérieure de leur coquille, qui empêche la nacre de pouvoir être employée à la fabrication des objets de parure; cette nacre est du reste utilisée à Sheffield pour la fabrication des manches de couteaux et autres objets de coutellerie.

Après les coquilles à nacre des îles Sooloo, viennent se ranger celles qui sont connues sous le nom de *coquilles de Bombay*, et qui viennent en réalité des pêcheries du golfe Persique. Il a été récemment transporté d'abondantes quantités de nacre de ce pays en Angleterre par la voie de terre.

Après les coquilles de Bombay, viennent, au point de vue de l'importance, se ranger celles qui proviennent des pêcheries de la mer Rouge. Les coquilles sont envoyées à Alexandrie et de là à Trieste; depuis que le chemin de fer a été ouvert de Trieste à Vienne, la presque totalité des coquilles venant ainsi d'Alexandrie à Trieste est dirigée sur Vienne et donne de l'occupation à un grand nombre d'ouvriers de cette dernière ville, qui travaillent pour l'exportation en Amérique; les commandes des fabricants d'Angleterre pour l'Amérique se sont ainsi trouvées déplacées dans une proportion de 50 pour 100. Il y a peu d'années, quatre à cinq mille personnes étaient employées à Birmingham à la fabrication des objets de nacre; mais cette fabrication n'en emploie pas aujourd'hui la moitié.

Depuis qu'il s'est produit une grande élévation dans le prix des coquilles à nacre, une très-forte proportion des coquilles des pêcheries de la mer Rouge est envoyée directement à Londres, et il y a peut-être actuellement à Londres et à Liverpool une plus grande quantité d'Huîtres perlières à nacre, venant

de la mer Rouge, qu'il n'y en a eu dans les huit ou dix dernières années.

Deux autres pêcheries, dignes d'être citées, sont celles du golfe de Panama et du golfe du Mexique qui, toutes deux, fournissent annuellement d'abondantes quantités de coquilles. L'élévation des prix paraît du reste avoir conduit à tenter d'opérer dans ces pêcheries sur une plus grande échelle qu'on n'aurait dû le faire pour qu'un approvisionnement convenable pût être garanti pour l'avenir; et peut-être y aurait-il lieu d'opérer une réglementation de la pêche des Huîtres perlières dans ces parages, si l'on veut assurer l'approvisionnement de la nacre et des perles pour un avenir même assez rapproché.

ÉDUCATIONS

DE VERS A SOIE DU MURIER ET DU CHÊNE,

FAITES A METZ, EN 1867.

Par M. de SAULCY.

(Séance du 6 septembre 1867.)

Vers le commencement de cette année, la Société impériale d'acclimatation m'a fait l'honneur de me confier un morceau de carton chargé d'œufs de *Bombyx* du mûrier d'origine japonaise, et provenant de l'envoi fait par M. le docteur Mourier.

Le 20 avril dernier, elle a eu la bienveillance de me faire encore un envoi d'œufs du même *Bombyx*, dont une partie provenait de l'Amérique équatoriale et avait été donnée par M. Antony Gelot; une note indiquait que cette graine ne devait éclore qu'en juillet 1867 ou bien en avril 1868. La seconde partie de l'envoi consistait en un petit sachet de gaze où se trouvait une certaine quantité de graine faite dans la vallée de Cachemire (Himalaya) et devant éclore très-prochainement.

Maintenant que mes expériences sont à peu près terminées, il est juste que je vienne en signaler le résultat à la Société qui a bien voulu me témoigner une confiance dont je me sens extrêmement honoré.

Les graines du Japon, qui se trouvaient sur un des fragments des cartons que le docteur Mourier désigne sous le nom d'*Hikidané*, ont donné une éclosion superbe. Quelques larves ont commencé à se montrer le 19 mai ; le 23 elles sortaient à force, et le 28 l'éclosion était complétement achevée.

Bien que j'aie eu des larves espacées entre le 20 et le 28 mai, on peut, pour le résultat définitif, considérer que l'éducation a commencé réellement le 24.

Les mues se sont faites sans difficulté, les larves étaient belles et de bon appétit, et la mortalité a été à peu près insi-

gnifiante. Le 8 juillet, c'est-à-dire après quarante-trois jours, j'obtenais les premiers cocons, et les derniers ont été faits vers le 22, soit au bout de cinquante-sept jours d'éducation.

J'ai remarqué encore cette année, de même que les années précédentes, qu'au moment de filer, la race japonaise est quelque peu paresseuse, qu'elle n'aime pas beaucoup à monter, et que, pour peu qu'elle en ait la possibilité, elle fait volontiers son cocon dans la litière.

Ce que j'ai noté encore, c'est que la graine donnée par le docteur Mourier a produit des cocons sensiblement plus gros que ceux que j'avais obtenus de la race japonaise, en 1864 et en 1865, et presque identiques avec ceux provenant de la graine dont le Taïcoun avait fait hommage à S. M. Napoléon III. Néanmoins, le rendement en matière textile reste à l'avantage de la race des cartons *Hikidané* et sans qu'il y ait possibilité de doute. J'ai pu en effet les comparer avec les cocons de reproduction de la race *May-barh* importée du Japon par M. Berlandier pendant l'hiver 1863-1864, avec ceux de la race introduite en France par la Société d'acclimatation, et enfin avec les cocons de la race offerte à S. M. par le Taïcoun du Japon, et voici les résultats que j'ai constatés :

Nombre de cocons vivants nécessaires pour peser 1 kilogramme.

Race May-barh, (cette pesée n'a pas été faite en 1864.)	
— de la Société d'acclimatation	1423
— du Taïcoun	1030
— du docteur Mourier	1031

Nombre de cocons vides nécessaires pour peser 1 kilogramme.

Race May-barh	11560
— de la Société d'acclimatation	11236
— du Taïcoun	8650
— du docteur Mourier	7889

Pour faire cette dernière comparaison, j'ai opéré en débarrassant les cocons de leur bourre, puis je les ai fendus d'un côté dans toute leur longueur afin d'en extraire tous les débris de larve et de chrysalide.

On voit par les nombres précédents que les cocons du Taïcoun avaient un avantage très-marqué sur ceux des deux premières catégories, et que ceux obtenus de la graine des cartons dits *Hikidané* l'emporte encore très-sensiblement, sinon pour les cocons vivants, au moins pour les cocons débarrassés de toutes les matières inutiles, sur les cocons du Taïcoun.

En 1866 la race du Taïcoun a donné un certain nombre de cocons tout à fait blancs, et cette année, la race des cartons *Hikidané* n'a donné que des cocons verts dont quelques-uns pourtant étaient fort pâles.

La race du Japon a une tendance toute particulière à faire des cocons doubles ou à deux nymphes; cette année encore le même fait s'est produit, et sur cent vingt-six larves que j'ai suivies plus spécialement, quatre se sont réunies en deux cocons, soit dans la proportion, pour les chenilles, de 3,17 pour 100. La proportion pour les cocons s'est trouvée de deux doubles contre cent vingt-deux simples, soit deux sur cent vingt-quatre, ou 1,61 pour 100.

Les premiers cocons ont été filés le 8 juillet, et le 2 août, soit après vingt-cinq jours, les premiers papillons se sont montrés. Je n'ai plus obtenu de cocons après le 21 juillet, et le 21 août il m'est encore sorti un papillon. Ainsi les cocons ont été répartis sur une période de treize jours et les papillons sont sortis pendant un mois entier.

Les papillons étaient vifs, petits, mais bien faits, de belle apparence, et les mâles très-ardents pour s'accoupler; j'en ai trouvé un cependant qui n'a pas pu accomplir cet acte par vice de conformation. Après un premier accouplement, les mâles recherchaient encore très-vivement les femelles. Quelques papillons sont morts au bout de huit jours, très-peu ont vécu moins, et beaucoup ont dépassé douze.

Les accouplements ont été au minimum de six heures, la majeure partie en a duré douze, et quelques-uns se sont prolongés au delà de vingt-quatre heures.

Les pontes des femelles ont été très-régulières et la graine a bonne apparence. Je crois pouvoir déduire, de plusieurs ob-

servations, trois cent soixante-huit pour le nombre des œufs d'une ponte moyenne.

Sur cent vingt-six larves qui ont coconné, huit sont montées après avoir filé sans pouvoir se transformer, soit 6,34 pour 100. Comme les larves s'étaient très-bien portées jusqu'à la montée, j'attribue cette mortalité aux violents orages que nous avons eus du 22 au 26 juillet, trois dans la journée du 22 et un chacun des jours suivants. Sept orages en cinq jours! A partir du 23, toutes mes chenilles qui n'étaient pas encore en cocon sont mortes successivement; elles ne mangeaient plus et semblaient comme paralysées; car elles ne changeaient pas de place et demeuraient immobiles, quelques contractions des fausses pattes seulement indiquaient qu'elles n'étaient pas encore mortes. Déjà, en 1866, j'avais observé les mêmes symptômes sur les vers du Taïcoun, à la suite de très-forts orages.

Les larves qui ont coconné après le 22 juillet n'ont fait que des cocons misérables, plus minces que du papier, tout à fait transparents et dans lesquels on voyait les chenilles mortes sans avoir pu filer jusqu'au bout.

En somme la race envoyée par le docteur Mourier me semble belle et très-saine, et elle m'a donné des cocons plus riches en soie que tous ceux que j'avais obtenus depuis quatre ans des races japonaises que j'ai pu observer. Je dois dire que les deux dernières femelles écloses se sont accouplées, mais n'ont pas pondu autant d'œufs que les autres, ce qui indiquerait, à mon sens, que ces dernières venues étaient au moins d'un bien pauvre tempérament.

Race de Cachemire. — La graine de Cachemire m'a donné de fort médiocres résultats ; je crois qu'elle avait beaucoup souffert du voyage, si, comme on l'affirme, la race est bien saine. Dès le commencement du mois de mai, il s'est montré quelques larves, mais l'éclosion s'est poursuivie lentement et misérablement pendant plus de six semaines. Il naissait encore des chenilles le 19 juin, et je ne crains pas d'affirmer que les trois quarts de cette graine n'a rien donné du tout.

J'ai été malheureux pour l'éducation des larves qui en sont sorties, comme je l'ai été du reste, bien que dans de moindres proportions, pour mes autres races du *Bombyx* du mûrier.

J'ai perdu quelque chose comme deux mille petites chenilles par le fait des fourmis qui ont réussi, deux nuits de suite, à faire invasion dans la chambre où je suivais mes expériences. Je les ai trouvées emportant mes pauvres bêtes sur lesquelles elles faisaient une razzia à fond, et je n'ai pu soustraire les vers à un massacre général qu'en transportant mon laboratoire dans un autre local. A la suite de cette débâcle, beaucoup de chenilles, qui ne paraissaient pas touchées, sont mortes néanmoins. Très-probablement elles avaient été mordues, car elles devenaient comme enflées et tout à fait mortes. Je soupçonne que la morsure fait pénétrer de l'acide formique, qui se mêle rapidement au sang de la larve et la prive de tout mouvement pour en faire une proie plus facile à emporter. Et, en effet, celles que j'ai vues dans les puissantes mandibules des fourmis avaient l'air de se laisser enlever de la meilleure grâce du monde ; ceci se passait pendant les nuits du 1er et du 2 juin, et tout ce que j'avais à ce moment-là de vers de Cachemire y a passé sans exception.

Je n'ai donc pu élever que des larves nées postérieurement au 3 juin, et, comme il en sortait peu chaque jour, j'ai eu une éducation aussi décousue qu'on puisse imaginer, ce qui est une grande cause d'insuccès. Je le regrette d'autant plus que, dans le nombre des vers que j'ai élevés, il se trouvait une vingtaine de larves grises de fort belle apparence, et dont j'aurais vivement désiré obtenir de la graine, pensant qu'elles pouvaient bien reproduire le type signalé par le capitaine Hutton, qui a opéré aussi sur une race provenant de Cachemire. Malheureusement, ces larves étaient trop en retard, et la série d'orages qui a sévi du 22 au 26 juillet m'a fait perdre le plus grand nombre de ces vers auxquels je tenais beaucoup. J'ai obtenu, en définitive, dix-huit cocons assez beaux d'aspect, mais très-minces en soie ; ils sont de nuance nankin.

J'ai eu des papillons à partir du 20 août. Ils sont forts et les

femelles surtout sont énormes; j'ai eu des accouplements et environ un gramme de graine qui aurait tout à fait bonne apparence si elle ne présentait point un caractère que je n'aime pas, *elle n'adhère pas au carton*. Ceci m'explique pourquoi la graine que j'avais reçue de la Société se trouvait enfermée dans un sachet au lieu d'être fixée sur un support. Dans le cas où la graine que j'ai obtenue serait bonne, je l'essayerai l'année prochaine dans l'espérance d'en voir sortir quelques larves grises, que je voudrais multiplier comme j'ai fait pour mes vers noirs et mes vers zébrés d'origine chinoise.

Graine d'Amérique. — En ce qui concerne la graine provenant de l'Amérique équatoriale et offerte à la Société par M. Antony Gelot, la mention dont elle était accompagnée me l'a fait suivre avec un soin tout particulier. J'étais curieux de vérifier l'assertion du donateur et de voir comment s'accomplirait son éclosion. Bien qu'elle ait été placée dans le même local que toutes mes autres graines de vers du mûrier et qu'elle ait supporté la même température qui faisait éclore les autres, ce n'est que le 11 juin que j'ai reconnu deux naissances. Le 25, j'en constatais huit autres. Depuis lors, j'ai compté les jeunes chenilles au fur et à mesure des éclosions, et, à la date du 20 août, le nombre s'en était élevé à trois cent cinquante-huit. Si grand qu'il puisse paraître de prime abord, ce nombre me semble pourtant à peu près insignifiant, si on le compare à celui des œufs qui sont encore pleins et dont la nuance indique le très-bon état. Je les conserve précieusement afin d'être fixé, en 1868, sur la double assertion de M. Gelot. Très-certainement si cette graine peut conserver son principe vital dix-huit mois encore après qu'elle a été pondue, elle offrira l'exemple d'un phénomène physiologique des plus remarquables.

Parmi les vers de cette race que j'ai élevés, deux ont fait leur cocon, le premier le 16 août et le second le 21, soit après cinquante-deux jours d'existence de larve. Ces cocons sont de couleur nankin, bien faits, durs et de même forme que ceux de la forme milanaise, mais un peu moins gros.

Suivant M. Gelot, les Vers à soie élevés dans l'Amérique

méridionale sont d'origine française, aussi ai-je été quelque peu surpris de trouver, parmi les vers de cette catégorie, un sujet de couleur grise, de tout point pareil aux vers gris que m'avait donnés la race de Cachemire. Il est difficile de se méprendre sur le type de ces vers pour peu qu'on en ait vu un seul. Ils ont tout le corps *gris*, couvert de dessins qui donnent à leur peau l'apparence qu'on désigne sous le nom de *peau de serpent*; la partie supérieure et renflée des trois anneaux qui portent les pattes écailleuses est marquée d'une large tache elliptique d'un gris plus intense que le reste du corps, qui simule une plaque cervicale; de chaque côté du corps, sur ce qu'on pourrait appeler des joues, à partir de la tête de la larve, on remarque une longue tache blanche triangulaire qui s'étend jusqu'au cinquième anneau dont elle prend même la moitié. Cette disposition particulière de coloration donne aux vers dont je parle une physionomie tout originale et qui n'est pas désagréable.

Pour en finir avec les vers du mûrier, dont la Société a bien voulu me confier la graine, je dirai que l'année 1867 a été extrêmement contrariante pour les éducations, en raison de l'excessive irrégularité de sa température, qui a présenté des alternances de chaleurs intenses et de froids vifs, qui se sont succédé brusquement, ces derniers se produisant à des époques où l'on devrait assurément se croire en droit de n'y plus compter. Si l'on joint à cela que les feuilles du mûrier ont subi, vers le milieu de juillet, une altération qui ne se manifeste ordinairement que plus tard et quand elles vont tomber, on comprendra facilement que la réunion de ces circonstances défavorables, et leur aggravation par l'effet des gros orages que j'ai signalés, aient exercé une influence des plus funestes sur la santé des vers qui étaient en retard. Je crois qu'il est essentiel, chez nous, de commencer les éducations le plus tôt possible et dès que les mûriers montrent des feuilles, afin d'éviter, autant que faire se pourra, l'époque dangereuse des orages.

Bombyx Yama-maï. — Je vous demande maintenant la permission de ne pas terminer cette lettre, déjà bien longue,

sans vous signaler les résultats auxquels je suis arrivé cette année avec le *Bombyx Yama-maï.*

Un de nos collègues, M. Maumenet (de Nîmes), m'a fait la gracieuseté de m'envoyer, vers la fin de mars, une petite boîte contenant des œufs de ce magnifique insecte. Cette précieuse graine m'est arrivée le 26 mars, à une époque où je ne m'attendais plus à pouvoir entreprendre une pareille éducation, puisque je n'avais reçu d'aucun côté le moindre avis qui pût me faire espérer que je pourrais recommencer les expériences qui m'avaient si mal réussi en 1865 et en 1866. J'étais donc complétement hors de garde le jour où j'ai reçu tout ensemble la lettre et l'envoi de M. Maumenet.

Mon anxiété fut grande quand, en ouvrant la boîte, je reconnus qu'il y avait déjà des petites chenilles écloses. Je n'avais pas la moindre feuille de chêne ni même de cognassier à leur offrir! Dans ma détresse, j'essayai les feuilles de *Photonia glabra*, qui avaient réussi à Paris, si je ne me trompe, en 1864. Ce fut bien inutilement, mes pauvres petites larves s'obstinèrent à se laisser mourir de faim, jusqu'au jour où il me fut possible de leur donner en pâture un jeune chêne à gros fruit, que j'avais fait forcer dès le 27 mars. Mais, pour arriver là, il avait fallu du temps, et ce n'est que le 14 avril que j'ai eu des bourgeons assez développés pour pouvoir les donner à mes *Yama-maï*. Chaque jour, il en était sorti quelques-uns, et je les voyais mourir le lendemain ou le surlendemain de leur naissance. J'en ai perdu de la sorte soixante-seize; et le 16 avril, au matin, j'obtenais les deux dernières larves qui soient sorties des œufs que M. Maumenet avait eu la bonté de m'envoyer. Quatre-vingt-six de ces œufs avaient donné leur chenille, et, le 19 mai, il n'y en avait plus que dix de vivantes, tout le reste était mort; et encore, sur ces dix larves, une, qui avait trop pâti de la faim, n'a-t-elle pas pu faire sa première mue. Elle est morte le 3 mai, et j'ai été réduit à neuf chenilles.

Toutes les phases de la vie de mes *Yama-maï*, comme larves, ont été très-régulières.

Le premier âge a duré..	9 jours,	et le premier sommeil...	3 jours.
Le deuxième — ..	9 —	et le deuxième — ..	3 —
Le troisième — ..	6 —	et le troisième — ...	2 —
Le quatrième — ..	9 —	et le quatrième — ...	5 —
Le cinquième — ..	13		

L'éducation, commencée le 14 avril, a été de cinquante-neuf jours; le 10 juin au matin le premier cocon était commencé, et le 12 j'en avais huit en train.

La neuvième larve, qui aurait dû s'enfermer comme les autres, continuait à manger, mais sans appétit; elle se tenait tranquille et ne se vidait pas comme font toutes les chenilles qui vont se transformer en chrysalide. Dans la soirée du 12 j'ai vu apparaître quelques petites taches sur sa peau, et, dès lors, je l'ai considérée comme perdue. Un peu plus tard elle a essayé d'attacher quelques brins de soie, mais sans énergie. Le 13 elle étalait sa soie en nappe, elle ne s'était pas encore vidée, et les taches se multipliaient en s'épanouissant sur tout son corps en larges plaques noires. Elle est morte le 16 juin tout à fait noire, flasque et d'un aspect repoussant.

En somme, sur neuf larves j'avais huit cocons superbes, et j'espérais bien, si la chance ne m'était pas trop contraire, en avoir de la graine, puisque mes chenilles avaient toutes fait leur cocon dans un intervalle de quarante-huit heures.

J'attribue la bonne santé de mes *Yama-maï* à la manière dont je les ai conduits cette année.

Je n'ai plus employé du tout les jeunes pousses de chêne trempant dans l'eau; pendant les deux premiers âges j'ai nourri mes vers sur des chênes vivants, mais à partir du troisième, comme je n'avais pas assez de petits arbres pour espérer de conduire mes larves jusqu'au cocon, je les ai mises, sans les toucher, sur des branches de chêne dont les feuilles avaient toutes poussé sur du bois de l'année précédente; chaque branche était plantée dans un pot plein de terre humide et les branches étaient renouvelées tous les jours. J'évitais ainsi l'inconvénient de la nourriture aqueuse qui avait si mal réussi à mes *Yama-maï* en 1865 et en 1866, et, de plus, les larves avaient un espace relativement considérable pour circuler

librement, ce qui les maintenait comme dans un bain d'air pur et à l'abri de tout contact forcé avec les voisines. Les feuilles poussées sur du bois mûr leur offraient avec abondance une nourriture saine que je ne crois plus qu'on puisse leur donner avec des pousses de l'année dont les feuilles, trop tendres, s'imprègnent, comme de véritables éponges, de l'eau dans laquelle on fait plonger les branches, soit herbacées, soit même ligneuses.

Le fait est que je voyais mes larves prospérer à vue d'œil et franchir lestement toutes les crises de leur existence. Je croyais donc avoir trouvé réellement le joint pour les élever en chambre, et je crois bien aujourd'hui que je suis enfin dans la bonne voie. Le *Yama-maï*, qui est un ver très-sauvage, exige beaucoup d'air, beaucoup d'espace et de la feuille remplie de séve et non pas d'eau; et pourtant, quand le temps est trop chaud et l'atmosphère sèche, ce ver a besoin de boire, faute de quoi il devient malade. On s'aperçoit facilement quand il éprouve le besoin d'eau, parce qu'alors il s'agite, circule en tous sens et surtout descend vers le bas des tiges pour tâcher de trouver un peu d'humidité sur la terre. C'est alors le cas de l'asperger, même abondamment.

Je ne puis pas dissimuler combien a été grand mon désappointement le jour où j'ai vu *un* de mes si beaux vers présenter les symptômes de la maladie qui avait anéanti mes éducations de 1865 et de 1866. Il y a là encore une pernicieuse inconnue pour moi, et je ne sais pas comment je pourrai parvenir à l'éliminer.

Ainsi que je l'avais pratiqué en 1864, j'ai laissé tous mes cocons sur les rameaux où ils s'étaient établis et je les ai numérotés au fur et à mesure qu'ils se construisaient. Le cocon numéro 1 a été commencé le 10 juin au matin, les numéros 2 et 3 dans la nuit du 10 au 11, le numéro 4 dans la matinée du 11, et enfin les numéros 5, 6, 7 et 8 dans la nuit du 11 au 12.

Jusque-là tout allait bien et je n'avais plus qu'à attendre la venue des papillons.

Mon éducation de 1864 m'avait donné à penser qu'à partir

de la formation du cocon jusqu'à la sortie du papillon, on pouvait compter environ quarante-cinq jours, et qu'on ne devait pas en dépasser cinquante. Je m'attendais donc à des éclosions, si mes cocons étaient bons, entre le 24 et le 27 juillet.

Le 25 au soir le cocon numéro 5 m'a donné un beau mâle de la variété jaune; à neuf heures du même soir, il sortait du cocon numéro 3 un mâle brun, et du cocon numéro 1 encore un mâle jaune. Dans la même nuit du 25 au 26, vers deux heures du matin, le cocon numéro 7 donnait, lui aussi, un mâle de la variété brune. Le quarante-cinquième jour j'avais donc obtenu quatre papillons, mais pas une femelle. Je commençai à m'inquiéter très-sérieusement de cette abondance de mâles! Le 27 au soir, à huit heures, le cocon numéro 2 m'a livré son papillon d'une belle nuance jaune, c'était encore un mâle! Sur huit cocons il était sorti cinq mâles!!! Les trois autres me donneraient-ils des femelles? Je le désirais vivement et je n'osais pas y compter.

Le 1er août, voyant que le cinquantième jour était accompli et qu'il ne venait plus de papillons, j'appréhendai que les nymphes ne fussent mortes et je me décidai à ouvrir les trois cocons qui me restaient. Les numéros 4 et 8 étaient morts en effet; les chrysalides étaient grosses et bien faites, mais intérieurement elles ne contenaient qu'une masse liquide en état de décomposition. Le numéro 6, lui, contenait une nymphe très-belle et bien vivante, je refermai son cocon sans pousser plus loin ma curiosité et je le suspendis dans une cage de gaze pour en surveiller l'éclosion. Quant aux deux autres chrysalides mortes, les empreintes parfaitement dessinées des antennes ne pouvaient pas me laisser l'ombre d'un doute; c'étaient encore deux mâles. Cette persistance agaçante ne contribua pas médiocrement à tempérer mon chagrin de la perte des deux cocons.

Enfin, le 6 août, un peu avant dix heures du soir, le papillon du cocon numéro 6 s'est décidé à sortir, cinquante-sept jours après la formation. Comme tous mes mâles étaient morts, quel que fût le sexe du dernier venu, peu m'importait désormais

puisque mon expérience de 1867 ne pouvait plus me fournir aucun élément pour poursuivre en 1868 ma pénible étude.

Le guignon n'en avait pas fini avec moi !

Du dernier cocon, il sortait un sixième mâle ! il était de la teinte jaune, très-beau et bien vivant ; l'ouverture que j'avais faite à son enveloppe de soie ne l'avait pas autrement gêné et il était sorti de prison, comme les autres, en perçant son cocon.

Ce n'est pas tout plaisir que de faire des expériences ! et le résultat de mon éducation d'*Yama-maï*, en 1867, peut bien passer pour une véritable mystification, puisque je n'ai obtenu qu'un seul sexe !

Quand je m'étais vu en possession de huit beaux cocons, je me croyais bien assuré d'avoir de la graine. Hélas ! où m'en procurer maintenant ?....

Il résulte pour moi, de ma malencontreuse expérience de cette année, un fait bon à noter : c'est que les *Yama-maï* ne sortent pas de leur cocon vers la fin de la nuit, comme je l'avais supposé ainsi que d'autres personnes, mais bien au contraire vers le commencement. J'ai vu mes papillons à leur sortie et avant que leurs ailes fussent développées, excepté un seul, le numéro 7 que je n'ai vu qu'à trois heures du matin ; mais à cette heure-là ses ailes étaient déjà tout étendues et parfaitement sèches ; les cinq autres sont sortis entre huit et dix heures du soir, et il leur faut un peu plus d'une heure pour étendre et sécher leurs ailes. C'est donc de huit heures du soir à minuit qu'il faut surveiller la sortie des papillons, parce que c'est alors le moment favorable pour les distribuer par paires sans leur faire de blessures.

DE L'INTRODUCTION
ET
DE L'ACCLIMATATION DES CINCHONAS
DANS LES INDES NÉERLANDAISES
ET DANS LES INDES BRITANNIQUES,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

(Suite.)

I. — Introduction et acclimatation des Cinchonas dans les Indes néerlandaises.

Différents savants hollandais, parmi lesquels nous citerons MM. le docteur C. L. Blume, le docteur P. W. Korthals, le professeur C. G. C. Reinwardt, le docteur E. A. Fritze, le professeur G. J. Mulder, le docteur G. Vrolik, le docteur F. A. W. Miquel, le docteur Fromberg et le docteur F. W. Junghuhn, engageaient déjà vivement, depuis plusieurs années, le gouvernement hollandais à tenter l'introduction de la culture des Cinchonas dans l'île de Java. Mais c'est seulement en 1852, sous le règne du roi Guillaume III, que cette entreprise reçut un commencement d'exécution; en effet, c'est au mois d'avril 1852 que le premier plant de Cinchona vrai, appartenant à l'espèce la plus convenable pour la préparation de la quinine, à celle qui porte le nom de *Cinchona calisaya*, est arrivé sain et sauf à Java. Ce plant, qui venait de MM. Thibaut et Keteleer de Paris, provenait originairement des graines rapportées en France par M. Weddell et remises au Muséum; ces graines, semées dans les serres de cet établissement, sous la surveillance de M. Houllet, ont levé et ont donné les premiers pieds de Quinquina que l'on ait vus en Europe. Le pied, fourni par MM. Thibaut et Keteleer, en échange d'une certaine quantité de plantes de Java, fut planté immédiatement après son arrivée à Batavia, dans la fraisière du gouverneur général à Tjibodas, sur la pente du mont Gedeh; ce plant a fourni par boutures un grand nombre de jeunes sujets, dont les deux

plus âgés se trouvaient, en 1862, dans la fraisière de Tjibodas ; il est mort dans le jardin de Buitenzorg (1). Ce plant eût donc pu suffire pour montrer la possibilité de l'acclimatation des Cinchonas dans l'île de Java ; mais il ne pouvait fournir que des Cinchonas d'une seule espèce et ne pouvait évidemment pas conduire à une acclimatation sérieuse des Cinchonas à Java, et d'ailleurs c'était faire, dans le premier moment, la part trop grande au hasard que de faire dépendre l'introduction de la nouvelle culture du succès des essais tentés au moyen du pied unique fourni par MM. Thibaut et Keteleer ; aussi le ministre des colonies de cette époque, M. C. F. Pahud, fut-il autorisé, par décision du gouvernement hollandais du 30 juin 1852, à envoyer au Pérou pour y recueillir des plants et des graines de Cinchonas, M. J. K. Hasskarl, antérieurement attaché au Jardin botanique de Buitenzorg à

(1) Buitenzorg, en malais Bogor, se trouve précisément au sud de Batavia et est la résidence ordinaire du général-gouverneur. Son magnifique palais est entouré d'un beau parc auxquel est annexé le jardin, si connu, du moins de tous les botanistes ; ce jardin attire surtout l'attention par ses précieux végétaux parmi lesquelles on rencontre toutes les plantes utiles et toutes les plantes d'ornement de l'archipel malais. Presque toutes les plantes introduites par le gouvernement hollandais, dans la colonie, y ont fait leur première station, et des arbres, dont les produits répandus en grand nombre fournissent aujourd'hui des produits importants, y sont représentés par l'arbre dont ils sont tous dérivés (Jagor, *Reizeskissen*, Singapore, Malacca, Java).

Nous signalerons notamment la plantation de Vanille (*Vanilla planifolia*) qui couvre plusieurs longs espaliers et qui mérite un examen sérieux. Depuis longtemps la Vanille avait été introduite à Java, mais elle ne portait pas de fruits parce que l'insecte qui, en Amérique, opère la fécondation, faisait défaut à Java. M. Teijsmann qui, le premier, appliqua la fécondation artificielle à cette culture, fut récompensé de ses tentatives par le succès le plus complet.

Parmi les plantes existant au jardin de Buitenzorg, nous devons encore citer un *Rafflesia Arnoldii*, le premier qui ait fleuri à Java. Cette plante, dont l'introduction à Java est due à M. Teijsmann, est composée uniquement d'une belle fleur de trois pieds à trois pieds et demi (un peu plus de 1 mètre) de diamètre, et se développe sans tige ni feuilles, comme les champignons parasites, sur la tige ou la racine d'une grosse liane (*Cissus scariosa* ou *serrulata*).

Java. M. J. K. Hasskarl avait pour mission de recueillir une collection de jeunes plants et de graines de Cinchonas, non-seulement de l'espèce Calisaya, mais aussi d'autres bonnes espèces. M. Hasskarl partit pour le Pérou en décembre 1852. Il arriva le 1er janvier 1853 à Saint-Thomas, le 12 à Aspinwall, près de Chagres, et le 14 à Panama, précisément trois jours trop tard pour continuer son voyage par le paquebot qui relie entre eux les ports de la côte occidentale de l'Amérique du Sud; il se rendit le 25 à Payta pour gagner de là Guayaquil; mais, apprenant que, à cause de la saison des pluies, il devait retarder de quelques semaines son voyage dans l'intérieur, il modifia son itinéraire et se rendit à Lima, et gagna de là les Cordillères, où il se trouvait au commencement de mai; puis il descendit dans les parties plus basses du Pérou. Il poursuivit sa route par Vitoc sur Monobamba, où il trouva les premiers Cinchonas, mais appartenant à une espèce différente du Calisaya. De Monobamba, il revint sur ses pas et traversa de nouveau la seconde Cordillère pour se rendre dans la province de Xauxa, dont il visita les principales localités. C'est seulement près d'Uchubamba qu'il vit les *Cinchona calisaya* vrais en grande quantité. Le 28 juillet, puis le 12 août 1853, il envoya des jeunes plants et des graines de différentes espèces de Cinchonas, qu'il dirigea sur Lima, où ils arrivèrent en bon état. Les plants furent installés dans des caisses à laward et envoyés en une seule fois avec les graines par le paquebot à Panama. Les plants, par suite d'une méprise, furent renvoyés à Lima, et, lorsqu'ils y arrivèrent en décembre, ils étaient tous morts. Quant aux graines, elles parvinrent en bon état en Hollande, et furent expédiées en partie par le ministre des colonies, à Java, et remises entre les mains de M. Teijsmann, directeur du jardin botanique de Buitenzorg, qui les fit germer dans ce jardin même, et fit transporter ultérieurement les plants à Tjibodas, localité qu'il choisit pour leur transplantation; l'autre portion des graines fut confiée, en Hollande même, aux Jardins botaniques d'Amsterdam et des diverses universités néerlandaises, pour être soumises à des essais. Depuis cette époque, les Cinchonas ont toujours été cultivés dans ces jar-

dins botaniques, et récemment, M. Oudemans, directeur du jardin botanique d'Amsterdam, et M. Suringar, directeur du jardin botanique de Leyde, ont pu envoyer à la Société impériale d'acclimatation de France des plants qui sont arrivés en très-bon état. Nous en adressons, au nom de la Société, et en notre nom personnel, nos bien sincères remercîments à MM. Oudemans et Suringar, et nous espérons pouvoir utiliser ces plants pour les essais que la Société a l'intention de faire tenter dans les colonies françaises.

Revenons au voyage de M. Hasskarl ; d'Uchubamba, il se dirigea vers les provinces plus méridionales alors en insurrection contre le gouvernement ; cette circonstance augmenta beaucoup les difficultés et les dangers de sa mission. A la fin de septembre 1853, il arriva à Cuzco. De là, il se rendit à Sandia, où il se mit en rapport avec les *cascarilleros* les plus expérimentés pour en apprendre toutes les particularités, relatives aux Cinchonas, qui pourraient lui être utiles. Il revint à Lima à la fin de 1853 pour y attendre, jusqu'au mois d'avril, la fin de la saison des pluies ; cependant, il n'y resta pas, parce que la fièvre jaune y sévissait, et se rendit au Chili. Dans la prévision de l'arrivée de la corvette de la marine royale hollandaise, *le Sumatra*, qui lui était annoncée et qui fut du reste remplacée par la frégate *Prins Frederik der Nederlanden*, il se fixa quelque temps à Arequipa pour y attendre la nouvelle de l'arrivée à Islay d'une vingtaine de caisses à la ward qu'il avait commandées à Lima ; ayant reçu la nouvelle de leur arrivée à Islay, il laissa à Arequipa une lettre pour le commandant du navire hollandais qu'il attendait, et entreprit de nouveau un voyage de 150 lieues dans l'intérieur pour continuer ses recherches. Il se dirigea vers la Bolivie ; malheureusement, ce pays était en guerre avec le Pérou, en sorte que, après bien des tentatives vaines et dangereuses pour pénétrer en Bolivie, il revint à Sandia. C'est là qu'il reçut quatre cents jeunes plants de *Cinchona calisaya*, que le chef d'une compagnie de cascarilleros lui apporta de l'intérieur de la Bolivie après un long et pénible voyage.

M. Hasskarl eut à surmonter de grandes difficultés pour

transporter ces quatre cents plants sur une distance de 150 lieues jusqu'au port d'embarquement, par une route aussi difficile que dangereuse; il parvint à vaincre tous ces obstacles et arriva sain et sauf, avec son convoi, à Arequipa, où il reçut une lettre du commandant de la frégate *Prins Frederik*, qui lui annonçait qu'il l'attendait à Callao. Hasskarl, après être allé prendre à Islay les caisses à la ward, dans lesquelles il mit ces plants, arriva à Callao le 7 août et installa ses caisses à bord.

La frégate quitta le port de Callao le 21 août 1854, relâcha pendant dix jours aux îles Sandwich et, touchant aux îles Mariannes, poursuivit par la mer de Chine sa route vers Java. Mais, à 140 milles des îles Philippines, elle eut à soutenir un violent ouragan qui l'obligea de relâcher à Macasser où elle arriva le 3 décembre pour subir quelques réparations. Hasskarl transporta ces plants à bord du steamer de la marine royale, *le Gedeh*, en station à Macasser, qui le transporta avec ces plants à Batavia, où il arriva le 13 décembre 1854. D'après les ordres du gouverneur général, les caisses qui contenaient les plants de Cinchona furent acheminées sur Buitenzorg, et de là, sur Tjipannas. Il fut chargé immédiatement par le gouvernement de la direction de la culture des Cinchonas à Java.

Outre le plant de Cinchona fourni par MM. Thibaut et Keteleer et les plants et les graines envoyés ou rapportés par M. Hasskarl, la Hollande pouvait disposer de pieds obtenus par la germination de graines envoyés précédemment du Pérou, et de graines envoyées de la Nouvelle-Grenade, par M. le docteur Karsten, et transmises, par ce savant, au consul hollandais de Caracas et par son intermédiaire au gouverneur de Curaçao, pour être acheminées sur la localité que le gouvernement hollandais désignerait. A ces ressources sont venus ultérieurement se joindre les plants de *Cinchona calisaya* remis en 1852 et les plants de *Cinchona pubescens* remis en 1854 et 1855, par M. J. A. Willink Wzn d'Amsterdam, et à une époque plus récente, les plants provenant des plantations des Indes britanniques, qui, bien qu'établies plusieurs années

après les plantations des Indes néerlandaises, se sont développées plus rapidement.

Tjibodas, site choisi pour la première plantation de Cinchonas à Java, se trouve à 30 milles de Batavia, sur le versant septentrional de la chaîne volcanique qui traverse Java de l'est à l'ouest et est situé à quatre mille sept cents pieds (1500 mètres environ) au-dessus du niveau de la mer. Le sol fut aussi préparé à Tjipannas, qui se trouve à un demi-mille au-dessous de Tjibodas et à quatre mille quatre cents pieds au-dessus du niveau de la mer. Ces localités étaient couvertes d'arbres d'une grande hauteur (*Liquidambar Altingia*, Blume) qu'il fallut abattre. La présence des *Liquidambar* avait fait penser que la couche de terre végétale y était d'une certaine épaisseur; mais, en réalité, cette épaisseur n'était pas de plus d'un demi-pied (environ 15 à 20 centimètres); au-dessous de cette terre, se trouvait une couche de *tjadas* (boue volcanique durcie) qui était impénétrable aux racines. Dans ces localités, les Cinchonas continuèrent à languir durant l'année 1855, et, à la fin de cette année, l'expérience paraissait présenter peu d'espoir de réussite.

Dans une autre plantation, établie plus tard à Tjiniroean par Hasskarl, on avait abattu les arbres des Cinchonas qui s'y trouvaient et on les avait remplacés par des *Erythrina indica* qui fournissaient une ombre bien moins épaisse que les grands arbres d'essence forestière.

Les causes de cet insuccès sont évidentes. Après l'abatage des arbres qui se trouvaient antérieurement dans la localité, les jeunes plants de Cinchonas, plantés dans une couche extraordinairement peu épaisse de terre végétale au-dessus d'un banc rocheux impénétrable à leur racine, se sont trouvés exposés à la pleine force d'un soleil brûlant. Les racines des arbres qui avaient été abattus restaient sur le sol, s'y pourrissaient et développaient des champignons qui attaquaient les racines des Cinchonas (1); de plus, les sites

(1) Toutefois, bien que l'existence de ces champignons fût positive, leur provenance ne serait pas, suivant M. Teijsmann, celle que nous indiquons ici.

choisis ne se trouvaient pas à une grande hauteur, et leur température était trop élevée. Par suite de l'effet combiné de ces influences contraires, il y avait seulement à Java, au bout des dix-huit premiers mois, trois cents plants de Cinchonas dont l'état languissant laissait peu d'espoir.

Les graines de Cinchona, provenant de l'envoi fait par Hasskarl en juillet et août 1853, qui étaient restés en Hollande, avaient bien germé; elles furent envoyées à Java en différentes fois; un important envoi, entre autres, a été fait en septembre 1855, sous la direction de Junghuhn. Quant aux graines de Cinchonas envoyées à Java, elles avaient été semées comme nous l'avons vu précédement en novembre 1853, à Buitenzorg, par M. Teijsmann, avec l'assistance de M. Fenscher, avaient bien germé dans cette localité, et avaient donné des plants qui avaient été transportés à Tjibodas.

M. Junghuhn, parti en septembre 1855, arriva à Java en décembre de la même année, avec cent trente-neuf plants provenant des graines qui étaient restées en Hollande; ces plants, aussitôt qu'ils furent arrivés, furent installés à Tjiniroean sur le mont Malabar. En six mois, soixante-seize périrent. M. Hasskarl ne resta pas longtemps chargé de la direction de la culture des Cinchonas à Java; atteint de maladie, il fut obligé de demander un congé, et revint en Europe dans la seconde moitié de 1856. Par suite de ce départ, F. W. Junghuhn fut chargé d'abord temporairement, puis définitivement, de la direction de la culture des Cinchonas par M. Pahud, qui était alors gouverneur des Indes néerlandaises. M. le docteur J. E. de Vrij fut de plus envoyé à Java comme chimiste chargé spécialement d'analyser les écorces des plants de Cinchonas, afin d'en déterminer la valeur intrinsèque.

D'après les états officiels dressés le 20 juin 1856, le nombre des plants vivants de Cinchonas, existant à Java à l'époque de l'entrée de Junghuhn en fonctions, était de deux cent cinquante et un, répartis dans les plantations de Tjibodas et de Tjipannas, sur le mont Gedeh, d'une part, et de Tjiniroean, sur le mont Malabar, d'autre part. Ils comprenaient quatre-vingt-dix-neuf *Cinchona calisaya*, cent quarante *Cinchona*

pahudiana, sept *Cinchona lanceolata*, quatre *Cinchona succirubra*, trois *Cinchona lancifolia* et un *Cinchona pubescens*. En dehors de ces deux cent cinquante et un plants, il existait encore mille six cent cinquante jeunes boutures, dont, toutefois, la plus grande partie était dépourvue de racines.

Lorsque la direction de la culture des Cinchonas fut remise entre les mains de Junghuhn, il ne tarda pas à s'apercevoir que les Cinchonas de la plantation de Tjibodas étaient pour la plupart sans vigueur et dépérissaient.

L'état peu florissant de ces Cinchonas détermina alors Junghuhn à proposer au gouverneur général d'en transplanter la plus grande partie dans une localité plus convenable; et, dès que cette proposition fut approuvée, il la mit immédiatement à exécution. La plus grande partie des Cinchonas fut transportée dans la forêt qui se trouvait à proximité, sur le versant méridional du Gedeh. De même, la plupart des plants qui se trouvaient à Tjiniroean et qui paraissaient dépérir furent transportés dans une portion de la forêt qui était voisine, mais se trouvait à une plus grande élévation.

Comme la rapide multiplication du petit nombre de plants que Junghuhn avait à sa disposition était de la plus grande importance, Junghuhn établit à Tjiniroean des pépinières pour les multiplier par boutures. Bien que Junghuhn n'ait pas eu tout le succès qu'il aurait pu peut-être obtenir ainsi, le nombre des plants de Cinchonas a cependant augmenté à Java par ce moyen, et Junghuhn s'est trouvé par suite en état d'étendre beaucoup ses plantations. Il a établi successivement sur le mont Malabar plusieurs nouvelles plantations qui sont désignées, dans les documents officiels, sous les noms de Kebon-Pahud, Gedong-Badak, etc., etc.

L'opération marchait lentement; on a vu cependant, en juin 1857, quelques Cinchonas commencer à fleurir à Tjibodas; mais les premières fleurs se sont desséchées sans donner aucune graine, et c'est seulement en juin 1858 que les arbres ont fourni les premières graines.

Aussitôt que Junghuhn fut en possession de semences mûres, il organisa de nouvelles plantations dans des forêts jusque-là

presque inaccessibles et fréquentées seulement par les Rhinocéros et les Buffles sauvages.

Le docteur Junghuhn établit ses nouvelles plantations sur les versants du mont Malabar : le *Cinchona calisaya* s'y montra sensible aux circonstances extérieures, à ce point que les plus légères différences dans la température, l'altitude, la lumière, l'ombre et l'humidité exerçaient une influence tout à fait évidente sur son développement. M. Junghuhn admettait que les meilleures conditions pour le développement du *Cinchona calisaya* sur le mont Malabar (entre 7 et 8 degrés latitude S.) devaient être un sol forestier de bonne qualité, mais léger, et un ombrage modéré à une élévation de cinq mille à cinq mille sept cents pieds au-dessus du niveau de la mer. Suivant ce botaniste, lorsque les *Calisaya* recevaient seulement la lumière sur leur faîte, leurs tiges se développaient rapidement et devenaient déliées et élevées, tandis que, lorsqu'ils se développaient dans une clairière complétement ouverte, ils présentaient plus de largeur et d'épaisseur, mais étaient moins élevées et possédaient plus de branches latérales. M. Junghuhn voyait à tort dans ce résultat un inconvénient, ainsi que la culture dans les Indes britanniques l'a bien montré.

La méthode de culture à laquelle Junghuhn s'était arrêté après un certain nombre d'essais préliminaires, qu'il est inutile de rappeler ici, était la suivante :

De petits pots étaient préparés avec des tiges de bambous dont on choisissait les plus épaisses pour les partager dans le sens de leur longueur, en segments d'environ trois quarts de pieds (environ 24 centimètres de long) correspondant aux cases du bambou : le bambou est, en effet, comme on le sait, divisé par des cloisons en cases séparées, de sorte qu'en coupant la tige en autant de morceaux qu'il y a de cases, on obtient autant de petits cylindres creux. Chaque cylindre peut former un pot (1) dont la cloison forme le fond. Ces pots étaient rem-

(1) L'emploi des petits pots de Bambous qui présentaient assurément au premier moment l'avantage de pouvoir être immédiatement en grand nombre sous la main, a, du reste, été ultérieurement abandonné à Java ; et, en

plis sans tasser avec de la terre de forêt bien faite et passée au tamis, de manière à être amenée à un assez grand degré de finesse. Dans les localités où il était possible de se procurer du sable volcanique noir formé de feldspath, d'hornblende et de fer oxydé magnétique ou de fer titané, on en ajoutait un quart.

Les pots ainsi remplis étaient placés tout près l'un de l'autre dans les profondeurs de la forêt, sur des couches formées de terre amoncelée ; la largeur et la hauteur de ces couches devaient être telles que l'on pût facilement étendre le bras par dessus. Lorsque la pente de la montagne était rapide, les couches étaient disposées en terrasses l'une au-dessus de l'autre. La terre de chacune de ces petites terrasses aurait pu se détacher et s'écrouler ; pour l'éviter, les terres étaient soutenues par des troncs d'arbres placés les uns au-dessus des autres et maintenus par des pieux. Les couches étaient recouvertes d'un toit d'herbes sèches (*Alang-Alang*, *Imperata Koenigii*), soutenu par des pieux assez élevés pour que, malgré l'épaisseur de la forêt, la lumière arrivât obliquement. Si le toit avait pour but de préserver les pots contre les gouttes de pluie, un petit avant-toit y avait été ajouté pour préserver, à l'époque des pluies, les travailleurs contre l'humidité. Ces couches de semis, disposées dans les endroits où l'état de la forêt et la nature du sol le permettaient, avaient une longueur de plusieurs centaines de pieds et s'étendaient en lignes pa-

1865, on y avait déjà substitué cinquante mille pots de terre cuite. La fabrication de ces derniers qui était auparavant inconnue des indigènes a d'abord présenté quelques difficultés : mais après quelques tâtonnements, on a obtenu le succès, et cinquante mille pots ont pu être fabriqués, cuits et transportés de Bandong à l'établissement dans un temps remarquablement court ; bientôt les offres de pots n'ont même pas tardé à dépasser les besoins.

Les pots de Bambous étaient coûteux. Chers sous le rapport de la matière et de la main-d'œuvre, ils résistaient peu aux influences atmosphériques, de plus, ils étaient fragiles, ne laissant évaporer que difficilement l'humidité et étaient peu maniables lorsqu'il s'agissait de transplanter les jeunes sujets.

Les pots de terre, remplissant mieux le but, beaucoup plus faciles à manier, ont encore l'avantage de mieux se prêter à l'ordre et à la propreté.

rallèles, entre les arbres de la forêt, comme les gradins d'un amphithéâtre. Elles étaient placées dans la portion la moins élevée de la montagne boisée où les plants de Cinchonas devaient être ultérieurement plantés, sans cependant se trouver à une élévation moindre que cinq mille pieds.

Chaque pot de bambou recevait une seule graine, et la terre en était maintenue humide par un arrosage fréquemment répété, au moyen des égouttures d'une éponge au début, puis, plus tard, à l'aide d'un arrosoir dont la pomme était munie de trous très-petits.

Dans ces conditions, la plus grande partie des graines germaient au bout d'un mois et demi. Aussitôt que la petite plante commençait à sortir de terre, on cessait d'arroser, parce qu'une trop grande humidité aurait été nuisible à cette jeune plante et l'aurait fait périr. C'est seulement lorsque les jeunes racines s'étaient fixées dans la terre d'une manière convenable et y avaient pénétré jusqu'à une certaine profondeur, qu'on arrosait de nouveau les couches de temps en temps pour maintenir la terre des pots à un degré convenable d'humidité.

Les pots restaient sur les couches autant de temps qu'il était nécessaire pour que les petits plants fussent arrivés à une hauteur d'un demi-pied, ce qui exigeait huit à neuf mois. Pendant ce temps, les pots devaient être retournés tous les huit jours dans un sens opposé, afin de corriger la position oblique que les tiges des plantes avaient de la propension à prendre pour se diriger dans le sens où la lumière leur arrivait.

Pour pouvoir transporter plus commodément les jeunes plants en pleine terre, M. Junghuhn avait fait disposer dans la forêt, sur la crête de la montagne, un petit nombre de routes principales d'une certaine largeur, et avait fait frayer, au travers de la forêt, dans une direction perpendiculaire à la précédente, des sentiers plus petits, qui avaient été disposés à une distance de vingt-cinq pieds l'un de l'autre. A la partie latérale de ces sentiers, et également à une distance de vingt-cinq pieds l'un de l'autre, on avait creusé de petites fosses.

d'environ un pied de profondeur et un pied de largeur, qui avaient été remplies de terre, dont on avait séparé avec soin toute espèce de débris de racines; on avait formé ainsi un petit monticule peu élevé, qui était entouré d'une petite rigole que l'on avait formée en creusant le sol autour du petit monticule; cette rigole servait à mettre le monticule à l'abri des dégâts que les pluies torrentielles auraient pu produire, et à conduire les eaux du côté où la pente du sol était la plus prononcée. Le jeune plant de Cinchona était retiré du pot avec la terre qui l'entourait et déposé ainsi au milieu du monticule. Quatre fortes branches d'arbres, fichées dans le sol autour du petit monticule, étaient réunies ensemble à leur sommet, quatre ou cinq pieds au-dessus du jeune plant, au moyen de petites branches de palmiers (*rotting*), de manière à former autour de la plante une sorte de pyramide qui l'enveloppait et l'abritait. Cet abri était destiné à protéger pendant quelques années les jeunes plants contre la chute des branches et contre les atteintes des animaux sauvages de haute stature; toutefois, ce mode de protection était insuffisant pour mettre les jeunes Cinchonas à l'abri des atteintes du *kidang* (*Cervus muntjac*), et il fut nécessaire d'y ajouter une haie cylindrique.

M. Junghuhn, en adoptant la méthode de culture indiquée ci-dessus et en modifiant ainsi radicalement les dispositions prises par Hasskarl, était tombé dans un extrême opposé. Le système de Junghuhn, qui consistait à planter les jeunes Cinchonas sous l'ombre épaisse des forêts, repose sur une appréciation inexacte des circonstances dans lesquelles les Cinchonas poussent dans leur pays natal, et la manière dont le même botaniste opérait la propagation et la multiplication des Cinchonas explique pleinement le petit nombre de plants qui ont germé.

Diverses circonstances fâcheuses sont encore venues arrêter la marche de l'entreprise; ainsi, en 1858, plusieurs plants ont eu à souffrir des attaques d'insectes, *Bostrichus* ou *Dermestes*. qui n'étaient pas plus gros que la tête d'une épingle. Ces insectes perçaient horizontalement l'écorce et le bois du tronc et des branches dans lesquels ils déposaient leurs œufs, puis

mouraient. Le docteur Junghuhn pensait avec raison que ces insectes avaient été importés d'Amérique avec les plants; en effet, ces insectes ne sont pas natifs des forêts de Java, et M. Cl. R. Markham en a constaté la présence dans le bois des Cinchonas dans les forêts de Caravaya. Trente-neuf Cinchonas des plantations de Java ont été attaqués par ces insectes et en sont morts.

Malgré toutes les difficultés que l'introduction des Cinchonas à Java a rencontré à son origine et qu'avait encore augmenté le doute qui planait sur la valeur des espèces et même sur leur identité, on y comptait, vers la fin de 1863, 1 151 810 plants, dont 539 030 en pleine terre et 612 771 sur couches à l'état de semis; plus 6830 boutures en serre. Ces plants représentés par

12 093	*Cinchona*	*calisaya*,
251	—	*lancifolia*,
89	—	*succirubra*,
129	—	*lanceolata*,
1	—	*micrantha*,
1 139 148	—	*pahudiana*,

étaient répartis dans les plantations suivantes : 1° à Nagrak, sur le Tankoeban-prahoe, 5000 pieds au-dessus de la mer; 2° à Tjiniroean, 4820 pieds, et 3° à Tjibeuroem, 4800 pieds, ces deux localités sur le Malabar; 4° à Tji-bitoeng, 4700 pieds, sur le Goenong Wajang; 5° à Reong-Goenong, 5000 pieds; 6° à Kawa-Tjiwidei, 6000 pieds; et 7° à Rantja-Bolang, 5900 pieds, ces trois localités sur la chaine du Kenddeng, entre le Goenong-Tiloe et le Goenong-Patoea; 8° à Telaga-Patengan, 4850 pieds; 9° à Tjibodas, sur le Goenong-Gedeh, 4400 pieds; 10° à Wonod-Jampi, sur la chaine d'Ayang, 6830 pieds; et, enfin, 11° une petite plantation sur le Dieng.

En se bornant à fixer son attention sur la multiplication des Cinchonas, on voit qu'on était arrivé ainsi à 1 151 810; on pourrait donc considérer le résultat obtenu comme favorable; mais l'impression devient moins bonne lorsqu'on observe le rapport des différentes espèces entre elles. En effet, dans cette comparaison, le rapport tout à fait défavorable qui existe

entre 12 093, nombre des *Cinchona calisaya*, et 1 139 248, nombre des *Cinchona pahudiana*, est assurément le contraire de ce qui, dans notre opinion, paraîtrait désirable. Toutefois, à la mort de Junghuhn, on pouvait considérer les Cinchonas comme acclimatés à Java.

M. le docteur de Vrij, l'éminent chimiste qui avait été adjoint à Junghuhn par le gouvernement hollandais, et qui s'était préalablement occupé pendant deux ans de l'étude des alcaloïdes avant d'accepter ces fonctions, établit son laboratoire à Bandong, localité admirablement située dans la partie occidentale du plateau du même nom; ce plateau se trouve à une hauteur de deux mille cent à deux mille deux cents pieds au-dessus du niveau de la mer, et est entourée de montagnes volcaniques; protégé ainsi, il jouit d'un printemps perpétuel.

Dès que son laboratoire put être installé, M. de Vrij se mit à l'œuvre; il fit de nombreuses expériences dans le but de déterminer la qualité et la quantité, non-seulement des alcaloïdes, mais aussi des autres principes contenus dans les écorces des Cinchonas cultivés à Java, ainsi que de la détermination des différentes conditions qui pourraient exercer une influence favorable, soit sur le développement des Cinchonas, soit sur leur rendement en alcaloïdes.

Quant au docteur Junghuhn qui, même après un long séjour, ne put pas s'habituer aux grandes chaleurs de Java, il avait établi sa résidence à Lembang, mille quatre cents pieds au-dessus de Bandong, au pied du Tankoeban-praoe, localité plus froide et plus humide que Bandong. Ce fut dans cette localité qu'il mourut le 24 avril 1864 (1).

(1) Nous avons reçu, de M. de Vrij, communication de quelques renseignements sur son établissement et sur celui de M. Junghuhn; nous les avons trouvés vraiment intéressants, et nous les donnons ici en laissant la parole à M. de Vrij :

« En arrivant à Bandong », dit M. de Vrij, « vers la fin de janvier 1858, avec tous mes instruments, réactifs, etc., je n'y trouvai pas de laboratoire. L'employé du gouvernement (*assistent Resident*) m'indiqua une grande maison appartenant au gouvernement, et, n'ayant pour le moment aucune destination. En inspectant cette maison appelée *Gedong papak*, je vis immédiatement qu'elle me conviendrait parfaitement pour y établir mon labora-

Après la mort du docteur Junghuhn, le système suivi à Java depuis 1856, pour la plantation et la multiplication des Cinchonas, a été modifié de manière à se rapprocher du système suivi dans les Indes britanniques par M. Mac Ivor, tout en restant parfaitement distinct de ce dernier sur certains points; l'expérience paraît du reste avoir justifié, dans une certaine limite, les changements qui ont été faits.

Nous ferons remarquer d'abord que, par un arrêté du gouvernement néerlandais, en date du 11 septembre 1862, prenant en considération la valeur inférieure du *Cinchona pahudiana*, la culture de cette sorte de Cinchona avait été interdite; on devait seulement entretenir la quantité existante sans la compléter ni l'étendre; par un arrêté ultérieur du 29 septembre 1864, M. K. W. van Gorkom, le nouveau directeur de la culture des Cinchonas du gouvernement néerlandais à Java fut même autorisé à ne pas consacrer à l'entretien des *C. pa-*

toire; j'écrivis immédiatement au gouverneur général, M. Pahud, pour lui demander l'autorisation nécessaire d'approprier cette maison à mon usage. M. Pahud me procura immédiatement tous les fonds nécessaires afin que je pusse m'installer provisoirement dans la maison indiquée, et ordonna à l'ingénieur civil, résidant dans cette province, de faire au plus tôt possible un plan pour la restauration de la maison afin de la mettre en bon état pour me servir de laboratoire et de lieu d'habitation. Une vingtaine de mille francs fut accordée par le gouverneur général pour cette restauration. Après quelques mois tout était organisé. La maison, très-spacieuse, était située au milieu d'une prairie qui bientôt fut changée en jardin, dont une partie, en face de la maison, fut changée en parc pour y mettre des cerfs, etc., etc. Devant la maison se trouvaient six grands *Wiringir* (*Ficus benjamina*) dont le feuillage m'abritait du soleil.

En entrant dans la maison il y avait une chambre, qui avait toute la largeur de la maison, appelée galerie antérieure. En la traversant, on entrait dans une grande pièce appelée galerie interne. De chaque côté de cette pièce, il y avait deux portes par lesquelles on entrait dans deux vastes chambres. Les deux chambres, à gauche, étaient consacrées au travail, tandis que les chambres à droite furent destinées à mon habitation. De chaque côté de cette galerie, je fis construire, contre les murailles, une vaste armoire pour contenir mes instruments et mes préparations chimiques. Des deux chambres consacrées au travail, l'une servait de bibliothèque et concernait le travail littéraire, et l'autre formait un laboratoire d'analyse. Ces deux chambres étaient intérieurement en communication l'une avec l'autre. En traversant la

hudiana plus de dépense et de travail qu'il n'était strictement nécessaire, afin d'en prévenir entièrement la destruction; il devait utiliser exclusivement les quatre cent mille plants disponibles sur les couches pour améliorer et compléter les plantations existantes.

Les Cinchonas qui, avant le mois d'avril 1864, étaient constamment plantés dans l'ombre la plus épaisse des forêts vierges, éprouvaient les effets nuisibles de ce système jusqu'à ce qu'ils eussent atteint le développement d'un arbre dans toute sa force. Ce moment se trouvait encore retardé par diverses circonstances; en effet, le manque d'air et de lumière ralentissait la croissance des plants, et l'humidité qui prédominait dans les bois était la cause d'une abondante mortalité parmi les jeunes arbustes.

On n'obtenait des sujets sains et vigoureux que là où le hasard, plutôt que la volonté, avait placé dans le principe les jeunes plants dans des circonstances plus favorables.

galerie interne, on arrivait par une porte vitrée dans une pièce appelée la galerie postérieure. A droite et à gauche, à la fin de cette galerie, se trouvaient deux chambres dont l'une à gauche était destinée aux pesées, et contenait les balances de précision.

J'avais donc trois pièces communiquant toutes ensemble, de sorte que, de la bibliothèque, on entrait dans le laboratoire d'analyses, et de là, dans la chambre à peser. L'arrangement était donc tout à fait pareil à celui du laboratoire de Berzelius.

A quelques pas de la maison principale se trouvait encore une petite maison composée de deux pièces qui était arrangée comme laboratoire pour des opérations grossières, distillation, etc., etc., j'en consacrai une partie à une chambre noire dans laquelle je plaçai mon appareil de polarisation pour observer la rotation moléculaire des divers alcaloïdes que j'espérais retirer des Quinquinas. En dînant dans la galerie de derrière, j'avais la vue en face sur le volcan Tankœban praoe, la vue à droite sur mes écuries et à gauche sur ma cuisine, mon magasin de provisions et les habitations de mes domestiques.

A huit milles anglais, éloignée de ma résidence, se trouvait celle de M. Junghuhn, située à 3800 pieds de Paris, au-dessus de la mer, tandis que Bandong ne se trouve élevé qu'à 2200 pieds au-dessus de la mer. La maison n'était pas si grande que la mienne; elle était située au milieu d'un grand jardin dont une partie était réservée à la culture des fraises dont il y avait une profusion pendant toute l'année. Comme la température était beaucoup moins élevée qu'à Bandong, les légumes et les fleurs européennes y prospéraient. »

A partir du mois d'avril 1864, les plantations existantes ont été un peu découvertes, et les nouvelles plantations ont été établies dans un terrain beaucoup plus ouvert; toutefois, la valeur incertaine du *C. pahudiana* ne justifiait pas l'emploi de la somme énorme qui eût été nécessaire pour transplanter en pleine terre, dans les conditions exigées et dans un temps aussi court, un nombre de sujets considérables. De là vient la mortalité continue et considérable des *C. pahudiana* qui a été observée depuis cette époque; de là résulte aussi que cette mortalité doit subsister jusqu'à ce que les jeunes sujets soient assez vigoureux pour résister à l'influence malfaisante de la situation où ils ont grandi.

Bien que la nécessité de pourvoir à la transplantation et aux soins qu'exigeaient la quantité disproportionnée des *C. pahudiana* diminuât les ressources qui auraient pu être appliquées plus utilement à la multiplication et à la propagation des meilleures sortes de Quinquinas, néanmoins, la situation des plantations de *C. calisaya* fut sensiblement améliorée. Ces plantations furent rendues, non sans de grands efforts, plus accessibles à l'air et à la lumière, par l'élagage d'un grand nombre d'arbres. Cette opération a donné les meilleurs résultats, et ses avantages se sont manifestés immédiatement par un développement encore inconnu et plein d'énergie des jeunes sujets.

Cet élagage doit, du reste, être poursuivi méthodiquement.

La difficulté de se procurer de la graine des sortes de Cinchonas dont la vertu est constatée était un grand obstacle à la multiplication simple et facile de ces espèces; cependant on aurait pu y suppléer, ainsi qu'on l'a pratiqué dans les Indes britanniques, par des moyens artificiels, tels que le marcottage et le bouturage. Il est constant que, à Java, la multiplication par les moyens artificiels est restée relativement insignifiante. Peut-être cette absence de multiplication artificielle tient-elle au peu de succès qu'avait obtenu Junghuhn dès le premier moment en l'essayant, et qui provenait surtout de ce que ses boutures n'étaient pas assez petites.

Dès le commencement de la direction de Junghuhn, des serres d'élevage avaient cependant été organisées; dans les

derniers mois de 1864 seulement, les serres d'élevage existant antérieurement ont été agrandies et remplies de bonnes boutures. Le nombre des serres d'élevage s'est augmenté de quatre en 1865, et la forte importation de semences de Calisaya, qui a eu lieu pendant cette année, a exigé, au mois de décembre, la construction de cinq bâtiments propres à recevoir de vingt à trente mille plants.

A Java, le nombre des Calisaya adultes s'élevait à la fin de 1864 à vingt et un, et paraissait devoir promptement et régulièrement s'accroître de manière à promettre une production régulière de graines.

En ce qui concerne cette espèce, la plantation en pleine terre s'est accrue, en 1864, de 3599; le nombre des jeunes plants poussés de graines et des nouvelles boutures, de 4449, et celui des boutures en pleine végétation de 10 268 sujets.

Outre le *Cinchona calisaya*, le gouvernement hollandais possède, dans ses plantations de Java, entre autres espèces dont la valeur thérapeutique est reconnue, le *C. lancifolia* et le *C. succirubra*.

Les *C. lancifolia* sont issus des trois jeunes plants obtenus de graines en 1854, par le docteur Karsten à la Nouvelle-Grenade, et offerts, ainsi que nous l'avons déjà dit, au gouvernement hollandais par l'intermédiaire du gouverneur de Curaçao.

Les *C. succirubra* proviennent de la multiplication de deux plants découverts dans la collection apportée, en 1855, de la Hollande, où ils avaient été obtenus de graines envoyées d'Amérique par Hasskarl, sous la dénomination de *C. ovata*. Ces deux *Cinchona succirubra* ne sont pas la seule source des *C. succirubra* de Java; les Hollandais ont reçu, vers la fin de 1862, des Indes britanniques, onze *C. succirubra* avec un *C. micrantha*, qui ne paraît avoir été multiplié que tout à fait récemment.

Les *Cinchona lancifolia* et *succirubra* paraissent, du reste, devoir réussir à Java, et présentent un aspect très-caractérisé.

(La suite au prochain numéro.)

ÉTUDES
SUR LES ESPÈCES DE BAMBOUS
A INTRODUIRE,

Par M. P. JOSEPH-LAFOSSE

(Séance du 2 août 1867.)

Dernièrement, j'avais l'intention d'adresser à la Société quelques notes rétrospectives à propos des Bambous, notes que m'avait suggérées la lecture de plusieurs articles publiés récemment au *bulletin*.

Cependant, les circonstances présentes sont venues modifier ma première intention. Dans ce moment où l'Exposition universelle amène à Paris des représentants de toutes les parties du globe, dans ce moment où les peuples les plus éloignés peuvent se rencontrer et se serrer la main dans notre capitale, j'ai pensé qu'il serait plus opportun de traiter un sujet qui me semble présenter un intérêt tout spécial d'actualité : *Des Bambous à introduire.*

Peut-être la lecture de ces notes pourra-t-elle contribuer à enrichir l'Europe de quelques espèces de ce genre beau et utile à la fois ; s'il en est ainsi, mon travail n'aura pas été stérile, et je serai amplement récompensé.

Je me suis proposé d'étudier ici les espèces de Bambous à introduire, spécialement celles qui appartiennent aux zones tempérées du globe.

Nécessairement ces notes seront fort incomplètes, elles ne peuvent contenir que le résultat de mes recherches et sont limitées par le nombre des ouvrages que je possède.

L'étude des graminées bambusiformes offre des difficultés d'autant plus grandes que ces plantes sont généralement mal connues ; bien peu ont été décrites par les botanistes, les descriptions sont presque toujours faites d'après des échantillons desséchés et contiennent bien rarement des renseignements

sur le port, la hauteur et l'intérêt économique que ces plantes peuvent présenter.

C'est donc dans les ouvrages des *botanistes-voyageurs* que j'ai dû puiser de préférence, et c'est avec un bien sincère regret que je constate le petit nombre de ceux publiés par des compatriotes.

Pour plus de clarté, je diviserai de la manière suivante ces études sur les Bambous à introduire.

A. Bambous des contrées tempérées.

1° Bambous de l'Amérique du Nord.

2° Bambous de l'Amérique du Sud.

3° Bambous de la Chine et du Japon.

4° Bambous de l'Hymalaya.

B. De quelques espèces tropicales de Bambous.

A. — Bambous des contrées tempérées.

Je placerai dans cette section les espèces qui paraissent susceptibles de croître et de prospérer, soit en France, soit dans les parties plus ou moins méridionales de l'Europe, espèces qui, sous le climat de Paris, réclameront, soit la culture en plein air, soit l'abri d'une orangerie ou d'une serre dans laquelle la gelée ne puisse pénétrer.

1° Bambous de l'Amérique du Nord.

L'Amérique du Nord, au moins en ce qui concerne sa partie tempérée, est très-pauvre en végétaux bambusiformes; elle ne paraît posséder qu'une seule espèce de graminée à chaume arborescent : l'*Arundinaria macrosperma*, de Michaux; *Myegia macrosperma*, Nutt.

Je ne crois pouvoir mieux faire, pour entrer en matière au sujet de cette plante, que d'emprunter à la célèbre flore de van Houtte un article que j'y ai publié en 1861 (1).

« Il est une plante voisine des Bambous, rustique sous

(1) *Flore des serres et des jardins de l'Europe*, sous la direction de MM. J. Decaisne et L. van Houtte. 2e série, t. IV, p. 78.

notre climat, et par conséquent d'un haut intérêt horticole. L'*Arundinaria macrosperma*, Mich; l'*Arundo gigantea*, de Walter, sur laquelle depuis longtemps je désire appeler votre attention d'une manière tout à fait spéciale.— J'ai pensé que, si déjà elle n'est pas introduite, vous ne sauriez tarder à en enrichir nos jardins; les communications avec la Nouvelle-Orléans et les États du sud de l'Amérique septentrionale, où elle croît en abondance, sont si fréquents aujourd'hui, qu'il doit être comparativement facile d'en obtenir, soit des graines, soit des pieds vivants.

» L'*Arundinaria macrosperma* est-elle introduite? Cette question au premier abord paraît oiseuse, puisque London, dans son *Encyclopedia of plants*, l'indique comme ayant été introduite en Angleterre en 1809, et Duchartre, dans le *Manuel général des plantes*, comme ayant été introduite en France dès le commencement du XVIIIe siècle.

» Ce dernier auteur ajoute même qu'elle peut être cultivée en pleine terre. *C'est*, dit-il, *la plus remarquable*, *peut-être*, *de toutes les graminées extra-tropicales*, *par les proportions considérables qu'elle acquiert* (18 mètres de hauteur) (1). »

Voilà des faits qui paraissent bien établis. — Cependant, comment se fait-il qu'une plante d'un port si remarquable, qu'une acquisition si précieuse, d'une conservation si facile, ne se soit pas répandue dans tous les jardins depuis cinquante ans, mais, au contraire, qu'elle semble avoir disparu des cultures?

En effet, je ne la trouve mentionnée par aucun des catalogues belges, français et anglais, que j'ai eu l'occasion de parcourir; bien plus, je me suis renseigné à Paris près de savants notables, près d'horticulteurs éclairés, sans pouvoir rien apprendre sur son sujet.

Tous ces faits renferment quelque chose de contradictoire qui m'a vivement et longtemps intrigué.

Dans mon incertitude, j'ai eu l'idée de recourir à un usage

(1) Cette hauteur me semble exagérée et me produit presque l'effet d'une faute d'impression.

généralement employé en Angleterre, l'appel aux lecteurs d'un journal, usage souvent fertile en bons résultats, en communications intéressantes, quelquefois même inespérées.

Il m'était impossible de mieux choisir pour ce motif que l'excellente *Flore des serres et des jardins*. Je me suis donc décidé à vous prier de bien vouloir y donner place à cette note, persuadé que parmi vos nombreux lecteurs, il s'en trouvera qui seront à même d'élucider une question d'autant plus intéressante, que, sans doute, je ne suis pas le seul à me poser les objections qui précèdent.

Je désirerais bien également obtenir des nouvelles d'une graminée très-ornementale, le *Tussack grass* des Malouines et et du détroit de Magellan (*Dactylis cæspitosa hook*). Est-il possible de se la procurer dans les établissements horticoles? A-t-on quelques données récentes sur sa culture?

Je n'ai, depuis lors, reçu aucune communication, recueilli aucune donnée relative à la présence de cette plante dans nos cultures; j'en conclus et je crois pouvoir l'affirmer hardiment qu'elle n'existe plus en Europe et qu'elle est à introduire de nouveau.

Comme elle offre un grand intérêt, tant sous le rapport horticole que sous le rapport botanique, je m'étendrai longuement à son sujet et je ferai mon possible pour la faire bien connaître en rapportant ce qu'en ont dit les auteurs qui l'ont vue croître dans son pays natal.

Je commencerai par William Bartram, le plus charmant des écrivains qui nous aient raconté la végétation, presque vierge alors, de la partie méridionale des États-Unis. Il se trouvait dans les marais de la Géorgie et de la Caroline, sur la route de Lavannah à Augusta, lorsqu'il rencontra cette plante; il dit (1) :

« Les marais sont constamment alimentés et remplis d'eau par des milliers de petits ruisseaux qui descendent du plateau supérieur. Les arbres et arbrisseaux qu'on y trouve sont :

(1) William Bartram, *Voyage dans les parties sud de l'Amérique du Nord*, traduit par Benoist. Paris, an VII, t. I, p. 73.

Acer rubrum, *Nyssa aquatica*, *Chyonanthus*, *Celtis*, *Fagus sylvatica*, *Sambucus*.

» Sur les buttes ou îlets élevés sont de beaux groupes de *Azalea viscosa* et *Azalea nuda*, *Corypha palmata*, *Corypha pumila* et *Magnolia grandiflora*. *Toute la surface de la terre, entre les arbres et les arbrisseaux, semble être occupée par des Cannes* (*Arundo gigantea*) auxquelles s'entrelacent en guirlandes des *Glycine frutescens*, *Bignonia sempervirens*, *Glycine apios*, *Smilax*, différentes espèces *Bignonia crucigera; Bignonia radicans*, *Lonicera sempervirens*, et une foule d'autres plantes, d'arbres et d'arbustes moins remarquables.

» Dans les parties très-humides est le *Cupressus disticha*. Le sol de ces contrées marécageuses, jusqu'à une profondeur de deux ou trois pieds, est une terre molle, savonneuse et féconde, ou une vase épaissie. »

Daubenny, dans sa *Géographie populaire des plantes* (1), rapporte que, « dans le voisinage de la Nouvelle-Orléans, on trouve d'impénétrables forêts de graminées voisines des Bambous qui croissent sur les bords du fleuve et qui méritent bien le nom d'arborescentes, puisqu'elles s'élèvent de trente-six à quarante-deux pieds de haut ».

Le prince de Weid, dans son voyage en Amérique (2), décrit, dans les termes suivants, les différentes stations occupées par l'*Arundinaria macrosperma* :

« Sur les bords du lac Mississippi, au lieu d'un sous-bois serré et vigoureux, nous trouvons le grand Roseau des forêts (*the taal reed of the woods*), *Myegia macrosperma*, puis enfin, dans les forêts primitives, sur les confins des prairies, l'*Equisetum hyemale* se montre seul.

» Sur les rives du bas Ohio se trouvent des portions où le sol des forêts primitives, au lieu d'être occupé par des buissons épais, est couvert par le *Myegia*. Cependant le Roseau des

(1) *Popular geography of plants*. London 1855.

(2) *Ray society publications, reports und papers on botany*. London, 1846, p. 112.

forêts n'y atteint pas la hauteur à laquelle il parvient dans la Louisiane ; il ne dépasse guère huit ou dix pieds, mais il forme un fourré épais qui conserve sa verdure pendant l'hiver, tandis que sous les arbres on ne rencontre aucun arbuste à feuillage persistant.

» Sur le bas Missouri, le Roseau des forêts fait complétement défaut, en revanche, l'*Equisetum* dont j'ai parlé y atteint deux pieds de hauteur et forme un fourré si dense sur le sol des forêts vierges que l'on peut avec peine y faire pénétrer un bâton de voyage. »

Enfin, M. Goese (1), un auteur contemporain bien connu en Angleterre, a donné, dans un délicieux petit ouvrage d'histoire naturelle descriptive (*Letters from Alabama*), les détails suivants qui m'ont paru offrir un tel intérêt que je n'ai su résister au désir de les traduire :

« Les rives escarpées et sinueuses des criques et des canaux sont revêtues, dans une portion de leur course ombreuse, par la végétation serrée d'une espèce de Canne géante, le *Myegia macrosperma*.

» Lorsque le pays fut primitivement occupé, les portions couvertes de Cannes (2) étaient beaucoup plus considérables qu'elles ne le sont aujourd'hui, et l'on ne pouvait y pénétrer qu'au moyen d'une hache.

» Depuis, un grand nombre ont été détruites, et les déprédations du bétail qui, très-avide de cette plante, en dévore les jeunes pousses tendres et succulentes, restreignent ainsi leur croissance naturelle et les empêchent d'atteindre la hauteur et le développement qui les caractérisaient autrefois.

» La plante, dans son ensemble, présente l'aspect d'une herbe gigantesque avec des feuilles longues, étroites, lancéolées. Elle se couronne d'un panache de fleurs et de graines qui rappelle l'inflorescence des roseaux.

» La tige ou Canne, lorsqu'elle pousse, est verte, lisse, flexible ; lorsqu'elle a été coupée, elle prend bientôt une cou-

(1) Goese, *Letters from Alabama*. London, 1859, p. 135.
(2) *Cane-Brakes*.

leur jaune brillant, et bien qu'elle conserve son élasticité, elle n'en acquiert pas moins la dureté et la solidité nécessaires pour faire de charmantes cannes de voyage, des manches de ligne pour la pêche, etc.

» J'ai utilisé ces Cannes pour le service de l'entomologie, choisissant celles qui sont d'une longueur et d'une grosseur convenable; après les avoir laissé sécher quelques jours, je les ai employées à faire des manches pour mes filets à papillons, auquel leur légèreté et leur force auraient été singulièrement appropriées.

» Lorsque l'on a coupé ces Cannes et qu'elles sont suffisamment desséchées pour brûler, on assure que c'est un grand amusement, un véritable jour de fête pour les nègres qui mettent le feu à une vaste étendue de Cannes ainsi préparées.

» L'air, raréfié dans les compartiments formés par les entrenœuds, les fait éclater avec un bruit qui n'est guère inférieur à celui que produit un coup de fusil, et l'incendie d'une prairie de Cannes rappelle les décharges continuelles de mousquetterie d'une armée qui combat.

» La Canne sort de terre pareille à une asperge très-vigoureuse; sa tige est grosse, succulente, elle atteint jusqu'à la hauteur de six pieds avant de perdre cette succulence et d'acquérir la dureté du bois; lorsqu'elle est âgée de cinq ans, elle produit sa belle tête de graines pareille à celle du Sorgho à balai. Ses semences sont grosses, farineuses, et les Indiens s'en sont servis pour fabriquer du pain.

» Dans des situations semblables se montre en grande quantité une autre plante qui imprime au paysage un aspect plus tropical encore, je veux parler du Palmier éventail ordinaire (*Chamærops serrulata*), il croît sous la forme d'un buisson peu élevé, avec des feuilles nombreuses, mais il n'émet pas de tige. »

L'intéressante espèce dont il vient d'être longuement question occupe une zone qui s'étend du 40[e] au 30[e] degré L. B., ce qui permet d'espérer qu'elle pourra être cultivée en plein air dans l'ouest de la France, peut-être même à Paris.

Il serait désirable d'en obtenir :

1° Des tiges entières de toute leur longueur pour le musée de la Société ainsi que des échantillons de feuilles, de fleurs et de semences pour son herbier ;

2° Des graines et des pieds enracinés provenant des parties les plus méridionales (environs de la Nouvelle-Orléans), là où elle s'élève davantage ;

3° Enfin, des graines et des pieds enracinés provenant des parties où elle atteint sa dernière limite, vers le nord, dans l'espoir qu'il en résultera une race plus rustique.

2° Bambous de l'Amérique du Sud.

L'Amérique méridionale est fort riche en Bambous, je ne parlerai ici que de sa partie la plus australe, la seule qui offre un climat tempéré, ne remontant pas plus loin vers le nord que Chilœ et Valdivia.

Nous trouvons ici un très-singulier genre de Bambous propre à l'Amérique méridionale et qui ne se rencontre pas ailleurs, je veux parler des *Chusquea*, sorte de graminées très-élevées, rameuses, *grimpant sur le tronc des arbres à la manière des lianes.*

L'aspect de ces graminées grimpantes doit offrir quelque chose de bien insolite et de bien remarquable pour les yeux d'un Européen. — Nous ne sommes pas encore initiés à ce spectacle de Bambous grimpants, et je ne doute pas que leur présence dans les jardins de l'ouest ou du midi de la France, où l'on peut raisonnablement espérer de les voir croître un jour, ne produise un véritable événement horticole.

En décembre 1831, le célèbre naturaliste Darwin s'embarqua sur le navire de Sa Majesté Britannique le *Beagle*, commandé alors par le capitaine Fitz-Roy pour un voyage d'exploration scientifique autour du monde, avec la recommandation d'étudier d'une manière toute spéciale les côtes de la Patagonie, de la terre de Feu et du Chili austral.

Darwin, à son retour, rendit compte de son voyage et de ses impressions dans son admirable *Journal d'un natura-*

liste (1), livre devenu populaire en Angleterre ; hélas ! presque inconnu en France.

Je crois que Darwin est à peu près le seul qui nous ait révélé ces parages presque ignorés des terres austro-américaines, pays dont presque toutes les productions offrent un intérêt d'autant plus puissant que ces productions ont une très-grande probabilité de s'acclimater chez nous.

Le charmant *Berberis Darwini*, le *Desfontania Hookerii*, aux longues fleurs de cire, rouges et jaunes, au feuillage de houx, le *Phyllesiœ buxifolia* dont les fleurs sont également belles, l'*Araucaria imbricata* que tout le monde connaît, sont autant d'espèces qui se sont montrées rustiques ici et dont je possède de beaux exemplaires dans mon jardin, espèces dont la rusticité est un gage de nécessité pour les introductions futures du même pays.

Le *Cygne à col noir*, l'*Oie de Magellan*, etc., paraissent devoir réussir également bien en France, et tout dernièrement j'ai eu le plaisir de voir de belles couvées de ces dernières chez M. le docteur Le Prestre.

Eh bien, ces terres magellaniques sont encore à peu près inexplorées; pas un gouvernement n'organise une expédition qui nous en rapporte les richesses. Le courant du moment précipite nos plus intrépides voyageurs vers les glaces polaires ou vers les sables brûlants de l'équateur, d'où ils ne reviennent plus. — Pays extrêmes qui ne nous apporteront rien, mais qui offrent l'attrait tout-puissant de l'inconnu.

J'emprunterai à Darwin les seuls renseignements que je possède sur les Bambous du Chili austral (2).

Chilœ. — Bien que le climat égal et humide de Chilœ, ainsi que de la côte qui se trouve au nord et au sud de cette île, soit si défavorable à la production de nos fruits, cependant, les forêts naturelles depuis 45 jusqu'à 38' L. A. luttent de luxuriance avec celles des brillantes régions intertropicales.

Des arbres majestueux de plusieurs espèces, aux écorces

(1) Darwin's *Journal of a voyage round the world, cheap litterature all classes.* London, John Murray.

(2) *Ouvrage déjà cité*, p. 224 et 298.

unies et de couleurs brillantes, sont chargés de monocotylédonées parasites; de grandes et élégantes Fougères y sont abondantes, et des graminées arborescentes, enlaçant les arbres entre eux, forment une masse inextricable qui s'élève jusqu'à la hauteur de trente à quarante pieds au-dessus du sol. — Une graminée arborescente, ressemblant beaucoup au Bambou, croît par 40' L., et une espèce très-voisine, d'une grande longueur, mais qui n'est pas érigée, s'avance jusqu'au 45ᵉ degré vers le pôle sud.

Valdivia. — La faible distance de cent cinquante milles en latitude a donné un nouvel aspect à la forêt comparée avec celle de Chiloœ. Cela est dû à une légère différence dans la proportion des espèces d'arbres, les arbres verts ne semblent pas y être aussi nombreux, et la forêt, en conséquence, revêt une teinte plus brillante. Comme à Chiloœ, les parties basses sont entrelacées par des Bambous.

Là aussi, *une autre espèce*, qui ressemble au Bambou du Brésil et qui atteint environ vingt pieds de hauteur, croît par groupes et ornements d'une façon charmante sur les rives de la plupart des ruisseaux.

C'est avec cette plante que les Indiens fabriquent leurs *chuzos*, sorte de lances longues et effilées.

On voit, d'après ce qui précède, que nous pourrons recevoir du Chili austral au moins quatre espèces de Bambous :

1° Le *Chusquea* grimpant, très-probablement non décrit et innomé de Chiloœ.

2° La graminée arborescente qui croît par 40' L.

3° Celle qui croît par 45' L.

4° Enfin, le *Bambava* des ruisseaux de Valdivia.

On rencontre encore, au Chili, plusieurs espèces de *Chusquea* grimpants, entre autres les *C. Cummingii* et *C. quilla* qui paraissent croître dans des parties plus chaudes que les espèces innomées vues par Darwin.

(La suite au prochain numéro.)

NOTE
SUR LA CULTURE DU PAVOT A OPIUM
ET SUR LES FALSIFICATIONS DE L'OPIUM COMMERCIAL D'ÉGYPTE

Par M. FIGARI-BEY.

(Séance du 6 septembre 1867.)

Le Pavot à opium (*Papaver somnifer*, Linné; *Abou-moun* des Arabes) dont les variétés à fleurs rouges pourpre, à fleur blanche et à fleur blanc rosé, sont cultivées dans la haute Égypte, est originaire de l'Asie Mineure et des basses régions de la Perse. Il a été introduit dans la culture de la vallée du Nil, bien avant l'invasion des Arabes en Égypte.

La culture du Pavot somnifère par le cultivateur égyptien réussit mieux dans les provinces de la haute Égypte, et son produit y est plus riche en principe actif.

La graine doit être semée aussitôt après l'inondation, dès que les eaux du Nil sont rentrées dans leur lit. A cette époque, le sol est encore à l'état de boue. Pour bien répartir sur le sol la quantité de graine, qui peut varier de 4 kilogrammes et demi à 5 kilogrammes pour un demi-hectare, on la mélange à un volume égal de sable argileux micacé, et l'on sème à la volée.

De trente à quarante jours après, les petits plants ont acquis assez de développement pour pouvoir être repiqués sur un autre terrain soigneusement préparé, qui doit avoir une étendue de 2 hectares. Le choix de ce terrain est important. Les terres meubles, provenant d'alluvion et composées de sable, d'argile et de mica, qui constituent le sol des îles du Nil, ainsi que les berges du fleuve et de ses canaux, sont tout à fait convenables, et surtout les endroits où le sol retient le plus longtemps l'humidité, afin qu'il ne soit besoin d'aucun arrosement artificiel pendant tout le temps que la plante reste en terre, ainsi que cela a lieu pour la culture du Tabac, etc., etc.

Deux mois après leur transplantation, les plants de pavots ont une tige bien nourrie, de deux à trois pieds d'élévation et

commencent à porter des capsules mûres; dans la matinée, le cultivateur égyptien, muni d'un petit couteau, fait à ces capsules des incisions circulaires et verticales par lesquelles s'écoule, sous forme de larmes, un suc blanc, visqueux; par l'action de l'air, ces larmes ne tardent pas à se colorer en jaune rougeâtre tirant sur le brun; vers le soir, elles se sont solidifiées tout autour de la capsule; elles répandent alors une odeur vireuse, *sui generis*. La récolte de ces petites masses d'opium vierge, très-pur, est faite le lendemain matin de bonne heure par la personne même qui, le jour précédent, avait effectué les premières incisions; l'opération est répétée successivement tous les jours, jusqu'à ce que la capsule cesse entièrement de sécréter du suc laiteux. Le produit de la récolte de chaque matin est pétri en un ou plusieurs pains discoïdes, d'un poids de 3 à 4 onces chacun, qui sont enveloppés dans des feuilles de pavot encore vertes. Ces petits pains discoïdes sont mis à sécher à l'ombre et jamais au soleil, sur une natte, dans un courant d'air, puis conservés dans des sacs de toile.

L'opium obtenu ainsi est spécifiquement léger, d'un jaune rougeâtre tirant sur le brun; sa cassure, plus ou moins lisse, compacte, présentant un léger aspect résinoïde, à peine translucide sur les arêtes. Cet opium ne possède qu'une légère odeur vireuse, mais *sui generis, quasi piacevole;* il se dissout dans l'eau chaude, sans abandonner une trop grande quantité d'impuretés; il donne à l'analyse de 8 à 9 pour 100 et même, bien que plus rarement, 10 pour 100 de morphine. Les récoltes successives peuvent se renouveler de manière à embrasser une durée de trente à quarante jours.

Le rendement total en opium, en *affium*, comme disent les Arabes, tel que nous l'avons caractérisé, est, en moyenne, pour un hectare de plantation, de 7 kilogrammes auxquels il faut ajouter une quantité de graines oléagineuses du poids de 200 kilogrammes environ. Les pavots sont encore vendus à la droguerie.

Malheureusement, cette bonne qualité d'opium de Thèbes (haute Égypte) est trop souvent exposée à être falsifiée, non

par les cultivateurs égyptiens, mais par une infinité de petits traficants, qui accaparent chez les cultivateurs la récolte de leur opium pur pour le soumettre à plusieurs genres de fraudes, qui viennent affaiblir proportionnellement le titre chimique de l'opium du commerce.

Falsifications de l'opium. — La substance que l'on incorpore à l'opium, dans le but de le falsifier, n'est pas toujours a même; tantôt c'est un mucilage très-concentré de gomme arabique; tantôt c'est la pulpe des fruits du *Rhamnus lotus;* quelquefois aussi c'est la capsule même du pavot, réduite en une pâte assez homogène qui est pétrie, en quantité plus ou moins grande, avec l'opium encore mou. Cette dernière fraude, bien que reposant sur l'emploi d'une substance un peu moins éloignée de la nature propre de l'opium, ne lui fait pas moins perdre une partie de son titre. Dans ma pratique comme médecin, aussi bien que comme pharmacien inspecteur du service médical en Égypte, il m'a été donné aussi de reconnaître dans certains opiums l'existence d'une quantité plus ou moins abondante de farine de lentille, de lupin, etc. Dans ce cas, l'opium est toujours moisi et la moisissure finit souvent par altérer presque entièrement le reste de l'opium. J'ai même constaté, dans quelques opiums, la présence de la brique rouge en poudre fine. Heureusement, depuis peu de temps cependant, le commerce européen commence à refuser les mauvais opiums d'Égypte, ou à les payer d'après leur titre chimique. Aussi la fraude a-t-elle beaucoup diminué, et même commence-t-on à recevoir du marché d'Assiout de très-bon opium, donnant de 8 à 9 pour 100 de morphine, tel que le fournissent les cultivateurs des provinces d'Esne, de Ghenne, de Girge, d'Assiout, etc., etc. Le mode de culture n'a cependant pas été changé; il n'a été introduit dans le sol aucun engrais. Le seul soin qui a été pris est de choisir un sol meuble, formé par alluvions et composé d'argile micacée, tel que le Nil l'apporte tous les ans, et conservant bien une certaine humidité, enfin bien préparé pour la transplantation des jeunes plants de pavots, ainsi que cela se pratique à peu près pour la plantation du tabac, de la

laitue à graines oléagineuses, etc., etc. Par conséquent, le peu de richesse en alcaloïdes de l'opium d'Égypte ne dépend nullement du système de culture ; car la culture actuelle est parfaitement semblable à celle qui était pratiquée il y a vingt ans et plus. Le peu de richesse en morphine de l'opium commercial d'Égypte vient purement et simplement des falsifications qu'on lui fait subir ; cela nous a été révélé par un grand nombre d'analyses chimiques, que nous avons exécutées dans l'espace de douze ans, depuis qu'on a pris la pernicieuse habitude de falsifier l'opium de la haute Égypte.

J'hésite, en effet, à accorder 9 1/4 pour 100 de morphine à de l'opium, qui n'en fournissait autrefois que 2 ou 3 pour 100, à la seule condition de faire pousser les pavots dans un *terrain bien préparé à l'aide d'engrais azotés et d'assolement*. (Voy. *Bulletin* de la Société impériale zoologique d'acclimatation, n° 8, août 1867, p. 430.)

Les lois de la physiologie végétale ne changent guère quand la plante est cultivée dans des conditions qui n'ont été modifiées sous aucun rapport climatérique, géologique ou agricole, d'autant plus qu'on n'a jamais fait de très-grandes cultures de pavots, qu'on s'en est toujours tenu à de petites cultures séparées les unes des autres, ordinairement sur les bords du Nil.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX
DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ.

SÉANCE DU 6 SEPTEMBRE 1867.

Présidence de M. RICHARD (DU CANTAL), vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Président fait connaître les noms des membres récemment admis.

MM. BAUMANN (Auguste-Joseph), horticulteur, à Bollwiller (Haut-Rhin).

CRETTÉ DE PALLUEL (Albert), à Paris.

DURASSIÉ (Édouard), à Paris.

GERACI (le comte et marquis de), comte de Ventimille, prince de Castelbuono, au palais Geraci, à Palerme (Sicile).

LONQUÉTY aîné (Pierre), armateur, à Boulogne-sur-Mer.

MORAIN, artiste-peintre, propriétaire à Cheffes (Maine-et-Loire).

ROUX (Léon), chirurgien de S. M. le sultan Abdul-Azis, à Constantinople.

— M. le Président informe la Société de la perte qu'elle vient de faire de deux de ses membres, MM. Herbet et Moreau.

— M. Autard de Bragard accuse réception de la lettre de félicitations qui lui a été adressée, au nom de la Société, au sujet de son heureuse importation de Gouramis, et renouvelle l'assurance de son concours le plus dévoué pour l'œuvre de la Société.

— M. L. de Fenouillet annonce qu'une de ses jeunes femelles d'Yak a mis bas, le 18 août, un veau mâle en parfait état.

— M. le Directeur du Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne transmet une lettre de M. le baron Daurier, directeur des bergeries impériales de Rambouillet, qui donne des détails sur la race ovine Zackel, dont il a bien voulu offrir des spécimens à la Société. (Voy. au *Bulletin*, p. 561.)

— M. le baron de Dumast fait hommage d'une brochure : *La viande de cheval et la pomme de terre; rôle de la Lorraine dans ces deux initiatives*. — Remercîments.

— M. Giot informe la Société qu'il vient de recevoir trois Autruches d'Amérique (*Nandou*) provenant de Montevideo et qu'il les a déposées à son spécimen de ferme à l'Exposition du Champ de Mars.

— M. le comte de Galbert adresse deux articles, insérés dans *le Dauphiné*, sur quelques maladies des poissons. — Remercîments.

— M. Malingre propose de procurer à la Société des Écrevisses du Guadarrama, remarquables par leur couleur noire. On en trouve de très-grosses, et elles sont préférées comme plus délicates que l'espèce ordinaire. — Remercîments.

— M[me] la baronne de Pages adresse quelques observations sur les soies des *Bombyx cynthia* et *Yama-maï*.

— M. le comte Adelelmo Cocastelli fait don à la Société de graines de *B. cynthia*, provenant de ses éducations. — Remercîments.

— M. Givelet annonce qu'il met à la disposition de la Société des cocons de *B. cynthia* qui doivent être expédiés à plusieurs membres étrangers de la Société. — Remercîments.

— M. Chavannes, délégué à Lausanne, adresse cent œufs fécondés du *Saturnia mylitta*, qui ont été pondus dans les nuits des 21 au 22 et du 22 au 23 août. — Remercîments.

— M. Maumenet donne les détails suivants sur une éducation de *Bombyx yama-maï :* « En ce moment se développent » chez moi quelques papillons de *B. yama-maï* provenant » d'une toute petite éducation faite dans des circonstances » qu'il est peut-être bon de noter. Au printemps dernier, » j'accrochai aux jeunes pousses d'un cognassier en plein air » un cornet de papier dans lequel était une pincée d'œufs de » ce Ver à soie parmi lesquels j'en supposais bien peu de fé» conds. J'entourai d'une gaze à travers laquelle j'observais : » je m'aperçus bientôt que quelques feuilles étaient entamées, » et je comptai les petites chenilles qui étaient au nombre de » sept. Elles ont vécu sur l'arbre jusque après la seconde

» mue. Rentrées alors pour épargner le cognassier, elles ont » mangé uniquement du chêne vert en rameaux trempant » dans l'eau, et j'ai obtenu sept cocons parfaits. Du reste, de» puis l'origine, j'ai élevé chaque année quelques chenilles » de *B. yama-maï*, toujours à peu près sans chêne blanc, » que je n'ai pas à ma portée, et je n'ai observé aucune trace » de maladie. »

— Mme veuve Boucarut et M. Maumenet remercient des graines de *Bombyx* qu'ils ont reçues.

— M. Brierre (de Riez) adresse une Note sur un fait que lui a présenté un pied de vigne.

— MM. Maumenet, Allibert, Bossin, Cormery, Denis, Turrel, Lecler, marquis de Fournès, Boisnard-Grandmaison, Barailon, Durieu de Maisonneuve, remercient des graines de plantes qui leur ont été envoyées.

— M. Allibert rend compte de ses cultures et donne les détails suivants sur le Maïs : « Je vous ai déjà parlé plusieurs » fois du Maïs dent de cheval que je cultive depuis plu» sieurs années; ma première acquisition de graines date de » mars 1862; l'année suivante, et cette année-ci encore, j'ai » dû en acheter, parce que je n'osais pas compter sur la graine » mûrie chez moi; mais, en réalité, j'aurais pu me dispenser » de cette mesure de prudence; la graine a été excellente » chaque fois, même l'an dernier; et cependant c'est en pleine » terre que je cultive, et sans soins autres que ceux accordés » aux betteraves. Les tiges de mes premiers Maïs semés ont » en ce moment 3 mètres de haut, et, chaque année, un cer» tain nombre atteint jusqu'à 4 mètres et quelques-unes 4^m,20; » vous pouvez juger de la quantité d'excellent fourrage vert » que cela me donne; tous les animaux, sans exception, les » recherchent avec avidité. »

— M. Lecler informe la Société qu'au concours agricole et horticole de Rouillac, il vient d'obtenir une médaille de vermeil pour ses cultures de plantes nouvelles en cours d'acclimatation.

— M. Ch. Quentin, délégué de la commission du Brésil à l'Exposition universelle, adresse la lettre suivante à M. Augus-

tin Delondre, sur les produits du Brésil réunis au palais de l'Exposition : « ...Outre les *Copahus*, notre exposition contient » une grande quantité d'huiles médicinales, en usage dans les » provinces qui les produisent et dont l'efficacité est indiquée » au catalogue, de façon que les recherches des médecins se » trouvent simplifiées et guidées pour ainsi dire par la pra- » tique. Nous avons encore de très-remarquables échantillons » de *Guarana* (*Paullinia sorbilis*), d'*Ypécacuanha* et des sub- » stances moins connues, mais déjà utilement employées, » comme le *Mururé*, puissant antisyphilitique fort en usage » dans les provinces septentrionales du Brésil; la racine du » *Carnauba*, et une grande quantité de teintures. M. Peckolt » a exposé le résultat des analyses de *quarante-cinq* variétés » de plantes, une étude comparative de trois huiles de Copahu, » une analyse d'une grande quantité d'huiles extractives et » essentielles, une nombreuse collection d'acides organiques » dont quelques-uns étaient inconnus, quelques alcaloïdes » nouveaux, et divers principes immédiats, tels que la *Tim-* » *boine*, la *Chénopoïdine*, la *Manihotine*, etc. M. Peckolt si- » gnale encore à la science l'*Oleo vermelho*, arbre dont l'écorce » donne le *Baume du Pérou*, tandis que l'arbre lui-même » fournit un baume différent, le *Congonha mansa*, qui donne » un *maté* excellent, le *Carobina*, succédané de la salsepa- » reille; le *Pijericu*, qui pourrait remplacer le poivre de la » Jamaïque; le *Macá do mato*, qui possède toutes les qualités » du laurier-cerise. Il donne en outre l'idée d'employer le » *parchemin* du café qui représente 25 pour 100 du poids » total de la graine sèche, et qui contient 0,27 pour 1000 de » caféine. Cette riche collection contient en outre des extraits, » des résines, des gommes, entre autres la gomme du *Cedro* » *vermelho*, qui est un succédané de la gomme arabique. Il y » a encore d'utiles recherches sur la quantité de caféine con- » tenue dans un certain nombre de végétaux différents du » cafier. J'ajouterai que parmi les alcaloïdes nouveaux de la » collection de M. Peckolt, il indique que l'*Agoniadine*, extraite » de l'*Agoniada* (*Plumeria lancifolia*) et l'*Angeline*, tiré de » la résine de l'*Angelim pedra* PEUVENT REMPLACER LE QUIN-

» QUINA. Le premier s'emploierait à dose égale et ne coûterait » pas plus cher que le Quinquina du Pérou et de la Bolivie. » Peut-être y aura-t-il quelque intérêt pour vous à apprendre » que deux espèces de Quinquina : le *Cinchona calisaya* et le » *Cinchona ovata*, ont été cultivées au Brésil, dans le Jardin » public, par M. Glaziou ; elles ont parfaitement poussé ; il est » donc démontré aujourd'hui que le Quinquina peut être » acclimaté au Brésil comme il l'a été dans l'Inde. L'Exposition » nationale de Rio-Janeiro en 1866 contenait deux boutures » de cette plante précieuse, elles ont valu une récompense à » leur exposant. Il existe en outre au Brésil une plante appelée » *Cascarilla riedelliana* qui contient de la quinine en très- » petite quantité ; quant aux arbres qui ont été appelés *Quina* » *do mato*, ils n'en contiennent pas du tout. Avant de terminer » cette lettre déjà trop longue, j'ajouterai que l'Exposition » brésilienne contient des *fébrifuges* qui ont obtenu une ré- » compense, entre autres l'*Abutua* et le *Cafe-rana*, dont il y » a de nombreux échantillons. Si ces renseignements vous » semblent utiles, soyez assez bon pour les communiquer à » la Commission de la Société d'acclimatation, et veuillez ne » pas oublier que je tiens à votre disposition le mémoire re- » latif à la collection Peckolt. »

— M. Émile Ménier fait connaître les détails suivants sur ses plantations au Nicaragua : « En 1862, je reçus des échan- » tillons de Cacaos venant du Nicaragua, qui me parurent de » très-belle et bonne qualité. Par des renseignements puisés à » diverses sources, j'appris, quelques mois plus tard, que la » contrée de Rivas et de Granada présentait d'excellentes con- » ditions pour la culture de l'arbre à Cacao, et, après » quelques études que j'avais chargé mon représentant, » M. Schiffmann, de faire dans le pays, j'achetai, en 1863, » l'hacienda de MM. Lacayo frères, à quelques kilomètres » de Naudaïmé. La propriété se composait d'une ancienne » plantation de cacaoyers représentant quarante mille pieds » et de 1000 à 1500 hectares de terres non cultivées, mais » qu'on pouvait approprier à la culture du cacaoyer, grâce à » un cours d'eau, le Medina, enclavé dans l'hacienda.

» M. Schiffmann, installé dans cette propriété depuis quatre » ans, a mis une très-grande activité à défricher les terres » incultes et à créer de nouveaux *madriados*. Dans cet espace » de temps, il a planté près de deux cent mille pieds de ca- » caoyers. A Tortugas, sur les rives de la Sapoa, servant de » frontière entre le Nicaragua et le Costa Rica, je possède » 3000 hectares de terres que je me propose de transformer » en cacaoyères; sous la direction de M. Schiffmann, déjà » vingt mille pieds ont été plantés. Cette partie du Nicaragua » semble même plus propice à la végétation de l'arbre que » l'hacienda del Valle de Lacayo frères, appelée aujourd'hui le » *Valle-Menier*. Les petits cacaoyers de deux ans y sont plus » beaux et plus vigoureux que ceux de trois ans dans le sol » des environs de Naudaïmé. Je poursuis avec vigueur le pro- » jet de m'assurer par ces plantations, sinon mon approvi- » sionnement complet, du moins une grande partie du Cacao » que je consomme dans ma fabrique de chocolat. J'ai engagé » dans cette entreprise un capital important qui va rester im- » productif pendant sept ou huit années jusqu'à ce que mes » cacaoyers puissent me rendre en récolte la compensation » des frais que je me suis imposé. J'espère que cette compen- » sation sera très-large, car, dans mon opinion, il y a de plus » grands avantages pour le planteur dans la culture du Cacao » que dans celle de la Canne à sucre et du café. Une fois les » Madriados en pleine récolte, les frais de cueillette et d'en- » tretien sont très-peu de chose comparés à la valeur de la » production. »

— M. Philippe transmet la liste des végétaux cultivés par lui.

— M. Dabry annonce l'envoi d'une petite caisse *à la Ward* contenant des plantes tubéreuses de Chine, et écrit : « Les » Ignames proviennent du Hou-pé et du Hou-nan. La plus petite » espèce, forme plate et ronde, qui a été placée au fond de la » caisse, est récoltée dans le district de Ky-tcheou ; la racine » ne s'enfonce pas dans le sol et ne rampe pas ; elle convien- » dra, je crois, très-bien à nos pays. Il m'a été impossible de » savoir comment on la cultive, à cause de la présence des

» Nien-fey qui ravagent cette partie de la province, mais je ne » tarderai pas à avoir sur ce sujet les renseignements les plus » complets, que je m'empresserai de vous communiquer. La » deuxième espèce vient également de Ky-tcheou. La troi- » sième espèce m'a été vendue comme Igname de Hou-nan. » Enfin, la quatrième espèce, qui est une des meilleures pro- » ductions de Hou-pé, m'a été apportée de Siang-Yangfou; j'en » attends d'autres espèces de Honan, Hetchuen-Chensi; il » est permis d'espérer que dans le nombre il s'en trouvera » quelques-unes qui répondront aux désirs des cultivateurs. Les » espèces d'*Arum esculentum* et de *Sagittaria* que j'ai mises » dans la caisse m'ont paru différentes de celles que nous pos- » sédons en Europe; c'est pourquoi j'ai pensé qu'elles pour- » raient vous intéresser. » — Remercîments.

— M. J. E. Howard fait parvenir à la Société quelques sachets de graines de *Cinchona* de diverses espèces provenant des cultures des Indes orientales, et qui lui ont été données par M. M'Ivor. — Remercîments.

— M. Black, président de la Société d'acclimatation de Victoria, adresse ses remercîments pour la collection de Vignes qui lui a été adressée par la Société impériale.

— M. Héritte annonce le prochain envoi de graines de Pin du cap de Bonne-Espérance, *Pin* dit *de Californie*. — Remercîments.

— M. Durieu de Maisonneuve, à propos des graines qu'il a reçues, donne les détails suivants : « Les graines de diverses » variétés de Haricots arrivent en saison peu favorable, puis- » qu'elles ne peuvent plus être semées qu'en mai 1868. Deux » de ces Haricots me sont connus, et peut-être apprendrez- » vous avec quelque intérêt que l'un d'eux, le *Dolichos mela-* » *nophthalmus*, est déjà cultivé dans les Landes. Ce ne fut pas » sans une extrême surprise que, dans une excursion que je » fis dans les Landes il y a quelques années, je rencontrai » tout à coup des champs de ce légume en bon état de culture » et chargé de gousses, sans que j'aie su par qui ni comment » il avait été introduit dans cette contrée assez arriérée. » L'autre Haricot, le Haricot noir, peut être donné comme

» l'une des meilleures variétés connues, mais seulement pour » les aveugles, car la couleur du mets préparé est presque » repoussante. Puisque les graines du Maïs *géant* que je reçois » ont mûri dans les environs de Paris, celui-là, du moins, » peut nous être réellement profitable s'il se recommande par » certaines qualités. Il y a bien longtemps que la culture des » grands Maïs de l'Amérique centrale a été essayée, et tou- » jours sans succès, même dans le midi de la France. Et pour- » tant ce sont des plantes qui pourraient rendre à l'agricul- » ture de très-grands services, car elles constituent le meilleur » et le plus riche des fourrages, dévoré avidement par les » bestiaux à cause de sa richesse en sucre. Mais il ne faudrait » plus s'obstiner à cultiver ces Maïs (Maïs de Cuzco et Maïs » Caragua) pour leurs grains, car, ou l'on ne réussira jamais » dans nos contrées, ou, si l'on réussit, ce ne sera qu'au prix » d'une rapide dégénérescence. Ces Maïs ont été jugés et ap- » préciés par les gens les plus compétents que je connaisse, » par de simples paysans cultivateurs du Périgord, intelli- » gents m s difficiles à illusionner, et qui, malgré leur dé- » fiance instinctive contre toute innovation, savent très-bien » discerner et accepter le bon progrès, en s'empressant même » de le mettre en pratique. Il y a quelques années, je fis es- » sayer par l'un d'eux un de ces Maïs gigantesques. Il eut la » bonne idée de semer à côté de ce Maïs une parcelle de ter- » rain, égale à la première, en Maïs du pays. Le résultat com- » paré fut stupéfiant, car le rendement en matière fourragère » fut peut-être décuplé. Seulement le Maïs du pays approchait » de la maturité quand l'étranger ne fleurissait pas encore. » L'expérience a été depuis renouvelée, et par un plus grand » nombre de personnes; les résultats ont été les mêmes. Ces » gens-là ont bien compris qu'il ne faut aucunement compter » sur la graine de ces Maïs, ils disent, avec une grande jus- » tesse d'appréciation, je crois, que s'il y avait moyen de tirer » chaque année, sans trop grands frais, des graines du pays » d'origine, l'agriculture de leur pays acquerrait le plus riche » et le plus substantiel des fourrages. »

— M. de Capanema, delégué à Rio-Janeiro, annonce l'en-

voi de pieds de *Canne impériale* destinés à l'île Bourbon, et informe la Société qu'il prépare un travail sur le rendement comparatif de dix-huit variétés de Cannes à sucre qu'il désire présenter à la Société. — Remercîments.

— M. Herran fait don à la Société de plusieurs graines de Cédron (*Simaba cedron*). — Remercîments.

— M. de Sayve, chargé d'affaires de France aux Pays-Bas, annonce que, sur sa demande, MM. Suringar et Oudemans, directeurs des Jardins des plantes de Leyde et d'Amsterdam, préparent un envoi de plants de *Cinchona* pour la Société.

— Il est fait hommage à la Société de plusieurs Mémoires : 1° *Instructions sur le soufrage des vignes*, par M. Le Canu; 2° *Maladie de la vigne*, par M. V. Chatel; 3° *Cause universelle du mouvement*, par M. Tremaux; 4° *Daubenton*, par M. Nadault de Buffon. — Remercîments.

— M. P. Gervais dépose sur le bureau une Notice qu'il vient de publier sur le *Corail*. — Remercîments.

— M. Richard (du Cantal), à propos de l'envoi fait par M. Nadault de Buffon de sa Notice sur Daubenton, rappelle les services éminents rendus à la Société par Daubenton, et insiste sur les progrès qu'il a fait faire à l'élevage des moutons.

M. Bourgeois dit que Daubenton n'a pas contribué à l'importation directe des mérinos en France, mais qu'il a démontré que l'on pouvait améliorer, affiner la laine des moutons de France; il est constant, et la correspondance de Rambouillet en fait foi, que Daubenton n'a pas participé à l'introduction des mérinos.

M. Richard (du Cantal) répond qu'il est vrai que Daubenton n'a jamais été à Rambouillet, mais ses idées y étaient et elles y ont été appliquées. Jusqu'à Trudaine, on croyait impossible d'introduire le mérinos. Daubenton affirme non-seulement que le mérinos pouvait vivre en France, mais qu'on pouvait le créer. En effet, il améliora les laines au point qu'on put faire, avec, des tissus qu'on confondait avec ceux des mérinos. Une école de bergers fut fondée à Rambouillet, et la science pratique de Daubenton y fut enseignée, et, depuis cette époque, l'élevage du mérinos a prospéré en France, tandis que,

jusqu'alors, toutes les dépenses faites dans ce but n'avaient donné aucun résultat.

M. Ramel dit qu'à Melbourne il y a lutte entre les importateurs de races à laine fine et ceux qui veulent créer ces races dans le pays, et il paraît que ces derniers obtiennent de meilleurs résultats.

M. Ramel ajoute qu'il a reçu quelques dessins du Jardin d'acclimatation de Melbourne, et qu'il sera heureux de les offrir à la Société.

— M. Baraquin donne quelques détails sur une race de chevaux qui existait encore en 1830 sur l'île de Marajo (delta de l'Amazone). L'abondance en était devenue telle qu'un président de la province du Para, de concert avec une maison de commerce de la ville de Para, fit abattre tous les chevaux afin d'en vendre les peaux dont la valeur était de 15 francs la pièce, tandis que le cheval vivant ne se payait que 6 francs. Il résulta de l'abatage de ces chevaux une infection de l'atmosphère due à la putréfaction des chairs abandonnées sur le sol. On dut, pour purifier l'air, mettre le feu à l'île. Cet incendie fit périr tous les chevaux restés vivants. Depuis cette époque, malgré toutes les tentatives qui ont été faites, jamais cette race ni aucune autre de l'espèce chevaline n'a pu se reproduire dans l'île, où ces animaux périssent d'une paralysie des membres postérieurs, connue dans le pays sous le nom de *Quebra bonda* (casse-reins).

Notre confrère, à son retour du Brésil, transmettra des renseignements officiels sur ce sujet. — Il profite de cette circonstance pour témoigner à l'assemblée la satisfaction qu'il a éprouvée, pendant son court séjour en Europe, à pouvoir assister à deux de nos séances.

— M. Duméril fait connaître à la Société les nouveaux résultats de ses expériences sur les Axolotls. (Voy. au *Bulletin*, p. 563.)

— M. Richard (du Cantal) prie M. Baraquin de vouloir bien, lorsqu'il sera de retour en Amérique, recueillir tous les renseignements relatifs au fait très-curieux dont il vient de parler, de telle sorte que l'on puisse découvrir la véritable cause de ces faits.

— M. Augustin Delondre lit, en son nom et en celui de M. Soubeiran, une Notice sur la Nacre de perles et son exploitation. (Voy. au *Bulletin*, p. 578.)

— M. Vavin présente des Crustacés d'eau douce de l'île de Cuba, qui lui ont été remis par M. Casamajor et dont il pense tenter l'introduction en France, si la Société pense qu'elle soit utile.

M. Paul Gervais fait remarquer que le Crustacé qui vient d'être placé sous les yeux de la Société ne saurait être considéré comme une écrevisse : c'est une espèce bien connue, du genre des Palemons, le *Palæmon Jamaicensis*.

— M. Chalot, instituteur, lauréat de la Société, qui assiste à la séance, donne à la Société l'assurance de son concours le plus dévoué, et quelques renseignements sur une espèce de Pomme de terre qu'il a obtenue par sélection.

Après quelques observations de MM. Bourgeois et Vavin, M. le Président adresse à M. Chalot ses félicitations sur le concours qu'il prête à la Société, en faisant connaître les plantes nouvelles à ses élèves, et exprime le désir que l'exemple de M. Chalot soit suivi par un grand nombre de ses confrères.

— M. Dufour informe l'assemblée qu'il lui soumettra bientôt les nouvelles observations pratiques qu'il a faites sur la maladie actuelle des Vers à soie, pendant les campagnes séricicoles de 1863 à 1867. Comme prémisses de ces études expérimentales, il soumet et explique à l'assemblée les planches à l'appui des deux manuels sur la culture des mûriers et l'élevage des Vers à soie, qu'il a formulés d'après les habitudes séricicoles de la Turquie et insérés dans son nouveau travail. A ce sujet, il rappelle que des précédentes publications ont démontré, au moyen d'éducations physiologiquement comparatives, que son système procure, aux Vers à soie, vigueur, énergie, et par suite résistance à l'épidémie ; au cultivateur, 25 pour 100 de feuilles de plus, à égale superficie de terrain, que pour la culture occidentale ; à l'éducateur, 65 pour 100 d'économie de main-d'œuvre, 25 pour 100 d'économie de feuilles sur la nourriture des Vers à soie et 5 pour 100 de poids en plus sur les cocons ; au filateur, 25 pour 100 de rendement de soie

nerveuse sans duvet en plus sur ces mêmes cocons ; ces deux dernières différences, d'ensemble 30 pour 100, étant balancées par le même excédant sur les résidus excrémentitiels des Vers à soie élevés à l'occidentale. Ces résultats, qui ont toujours été les mêmes, chaque année, depuis 1857 jusqu'à 1867, justifieraient par conséquent ce que M. Dufour a avancé dès le principe, à savoir : que la maladie ne s'est montrée qu'à l'état de symptôme dans les contrées où les Vers sont nourris avec des feuilles de mûrier blanc sauvage recepé annuellement, et cela lorsque des graines de contrées infectées y ont été introduites subrepticement sous des appellations de races indigènes ; que les mécomptes éprouvés par ces contrées orientales ont été causés par le grainage industriel et par les intempéries, puisqu'ils ne se sont produits que partiellement, par intervalle et par zone ; qu'il est constant que diverses éducations de Japonais polivoltins ont été faites en Bythinie, pendant la campagne de 1866, simultanément et successivement dans différentes localités ; que les premières ont été ravagées par un brouillard toxique, partout où il s'est abattu, et que celles qui ont été faites, postérieurement, avec des graines produites par des papillons des premières éducations, qui, à tort, passaient pour avoir été ravagées par l'épidémie, ont toutes donné des résultats prodigieux, tant en cocons qu'en graines saines, résultats qui ont été un enseignement pour la plupart des éleveurs, au point de les ramener au grainage à l'intention de chaque éducation. A ce sujet, M. Dufour fait observer que l'épidémie ne peut être la cause des mécomptes partiels essayés par la Turquie, parce que dans ce cas les éducations d'été de 1866 eussent subi le sort des printanières dont elles étaient issues, par cela même que l'hérédité est le principal caractère de cette maladie. Il fait également remarquer que les éducations de la Turquie ont réussi toutes les fois qu'une température normale les a favorisées ; par exemple : en 1863 et en 1865, en Anatolie ; en 1864, en Roumélie, et en 1865, en Syrie. Comme surcroît de renseignements positifs, M. Dufour précise que son système est basé sur des faits généraux de toute notoriété et qu'il est, par conséquent, dispensé de

s'appesantir sur la théorie qu'il en a déduite, dès le principe, relativement aux diverses qualités de feuilles et à leur influence sur la santé et la production des Vers; d'autant plus qu'elle est pour ainsi dire consacrée scientifiquement par les résultats des analyses comparatives entre des feuilles de mûriers de Chine et du Japon, d'une part, et des feuilles de mûriers de France et du Piémont, d'autre part, qui ont été faites au commencement de cette année, par M. D. Reichenbach dans le laboratoire de l'éminent Président de l'Académie des sciences de Munich, M. J. de Liebig. M. Dufour termine en engageant les éducateurs à adopter, sans hésiter, le système qu'il préconise depuis 1857 ; d'autant plus qu'ils ne sauraient trouver un moyen plus efficace pour rétablir la sériciculture occidentale dans son état normal.

— M. A. Duméril informe la Société que les Gouramis déposés à la Ménagerie des Reptiles sont toujours en bon état et paraissent même avoir grossi depuis leur arrivée.

— M. le docteur Pigeaux signale à la Société l'intérêt que présente la collection immense des graines réunies à l'Exposition et exprime le désir que des démarches soient faites pour qu'une collection, aussi complète que possible, puisse être donnée à la Société.

M. le Président répond que la proposition de M. Pigeaux mérite la plus entière approbation et qu'il ne doute pas que le Conseil, dans sa prochaine réunion, ne prenne toutes les mesures pour satisfaire au désir exprimé par notre confrère.

— M. Bourgeois donne quelques détails sur les résultats qu'il obtient sur des vignes soumises à l'incision annulaire.

Le Secrétaire des séances,

J. L. Soubeiran.

I. TRAVAUX DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ (1).

ESSAIS DE MYTILICULTURE

DANS LA FERME AQUICOLE DE PORT-DE-BOUC, PRÈS MARSEILLE (MÉDITERRANÉE),

Par M. Léon VIDAL,
Directeur de la ferme aquicole de Port-de-Bouc.

Le *Bulletin* de la Société impériale d'acclimatation a publié récemment une fort intéressante notice d'un de nos honorables confrères, M. E. Delidon, *Sur la culture des Moules en dépôts*.

Les études faites par M. Delidon sont relatives à une localité voisine des côtes de l'Océan, au fleuve de la Vie; il nous paraît opportun de rapprocher de son remarquable travail des observations faites sur un mode de culture analogue à Port-de-Bouc dans les eaux de la Méditerranée.

En matière d'aquiculture pratique, on ne saurait noter trop de faits, parce que c'est le seul moyen de pousser vers le progrès. Cette science d'un jour, étudiée encore par un si petit nombre d'expérimentateurs sérieux, et pour l'avancement de laquelle la constatation d'un seul fait vaudra toujours mieux que dix volumes de pure théorie.

Les temps ne sont plus, dit notre confrère, *où une industrie n'était regardée que comme exclusivement propre au lieu où elle avait pris naissance; une décentralisation savante a triomphé des vieilles idées....... Telle contrée aride, et par conséquent pauvre autrefois, est devenue aujourd'hui riche et prospère par les bienfaits de l'acclimatation.*

Ces mots, expression d'une vérité prouvée, rendent bien notre pensée et sont la traduction de notre désir : nous voudrions voir se transformer en surfaces fertiles et productives ces immenses plaines aquatiques actuellement à peu près sté-

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

riles de notre littoral, à gauche et à droite des embouchures du Rhône et au sein du delta, *la Camargue*, formé par les deux bras de ce fleuve.

C'est pour atteindre ce but que nous avons entrepris, dans des eaux de composition analogue, des essais sur diverses cultures de produits de la mer, poissons et mollusques susceptibles d'être acclimatés et élevés dans les étangs du littoral. Le succès de nos essais, une fois constaté dans la ferme de Port-de-Bouc, nous pouvions parler haut, avec cette conviction qui naît de l'évidence et entraîner, sans crainte de nous tromper, les propriétaires et riverains de ces étangs à des créations d'établissements aquicoles importants.

Nous avons voulu prêcher d'exemple, en courant le risque des insuccès de nos premiers pas dans la voie nouvelle, ou au moins des tâtonnements inévitables au début de recherches entourées d'autant de difficultés.

Ces tâtonnements, nous les subissons encore, bien qu'une série d'observations constantes nous ait amené à de notables perfectionnements et que nous ayons acquis la certitude *des rendements industriels* tels qu'il les faut pour assurer l'avenir d'une culture pratique.

Plus nous nous occupons d'aquiculture et plus nous remarquons combien il y a lieu de se méfier des théories générales amenant les applications de cette science, plus nous constatons que les faits pratiques propres à une localité ne sont pas possibles dans une autre.

Il en est des eaux comme du sol, telle culture agricole réussit sur les bords de l'Océan et est impraticable sur les côtes de Provence ; l'aquiculture a ses zones tout comme l'agriculture, et encore sont-elles mieux marquées peut-être, parce que, aux conditions communes essentiellement variables suivant les climats et la nature des fonds, s'ajoutent pour l'aquiculture les différences de composition du milieu, les éléments minéraux et organiques de l'eau, éléments dont l'analyse chimique ne permet pas toujours de reconnaître les propriétés spéciales aux espèces diverses cultivables.

A ce point de vue, les modes de culture usités sur les

côtes de l'Océan diffèrent considérablement de celui qui peut s'appliquer à la Méditerranée, où l'absence de marées modifie absolument les procédés de culture des mollusques, et où, d'ailleurs, existe un climat plus chaud, un milieu de saturation et de composition chimique différentes.

Les faits indiqués par M. E. Delidon concernant la culture des Moules sur la Vie pourraient donc ne pas se vérifier sur nos parages, ou au moins ne s'y produire qu'avec de certaines modifications dans les procédés. On le conçoit aisément, sans qu'il soit nécessaire de donner à notre pensée un plus grand développement.

En nous appuyant sur ces courtes considérations, nous pouvons affirmer que cette notice ne fera pas double emploi avec celle publiée dans le *Bulletin*, bien que l'une et l'autre aient pour objet la culture des Moules.

Parmi les divers mollusques comestibles de nos côtes méridionales, la Moule est à peu près le seul qu'il soit possible d'élever industriellement dans les étangs saumâtres ou salés dont nous avons parlé plus haut.

L'Huître n'y vivrait pas; la Clovisse, la Praire, ne pouvant se développer qu'à la condition d'être enfouis dans du sable vaseux, ne sont pas susceptibles de culture; ensemencées à titre d'essai dans la plupart de nos étangs, ces *Vénus* n'y ont pas vécu.

La Moule seule y vit, s'y développe, et peut donc y devenir l'objet d'une culture. Elle se prête d'ailleurs merveilleusement aux exigences d'une exploitation industrielle par la faculté qu'elle a de subir, sans de grands dangers de mort, un séjour assez prolongé hors de l'eau, de s'attacher solidement sur des corps résistants, tels que pierres, bois, fer, supports, que l'on peut disposer à son gré dans les lieux convenables, avant d'y déposer les Moules, et dont la mobilité permet de suppléer à l'absence de marées en amenant à la surface ou hors de l'eau la partie de la culture qu'il faut soigner, récolter, ensemencer à nouveau.

Nous n'avons pas à revenir en détail sur les *bouchots mobiles* dont il a été parlé précédemment dans un excellent rap-

port de M. Soubeiran, et nous n'insisterons que sur les faits observés depuis la création de ces bouchots et sur les perfectionnements exigés par ce mode de culture. Nous pouvons bien emprunter la désignation de M. Delidon et la considérer comme une *culture de Moules en dépôts*, puisque notre œuvre consiste dans la récolte de petites Moules ou naissain puisées dans les bancs innombrables de ce mollusque que contient l'étang de Berre, et dans le dépôt sur des claies des bouchots de ces petits coquillages, appelés dès lors à se développer sur ce point d'attache mobile et convenablement disposé pour le travail d'une exploitation. C'est en quelque sorte un genre de stabulation appliqué aux mollusques, plutôt qu'une *culture* complète; l'acception de ce dernier mot entraînant dans la pensée l'acte de reproduction et le maintien, par l'effet du premier ensemencement, des générations successives qui forment les récoltes annuelles.

A Port-de-Bouc, comme dans la baie d'Aiguillon, on néglige la reproduction naturelle, on compte pour rien les petites Moules nées sur les claies mêmes, et, à chaque récolte, on se procure du naissain provenant d'autres sources, pour en charger à nouveau les claies reconstituées avec des branches de saule neuves.

Les bouchots ne sont donc que des lieux de développement sur lesquels l'œuvre de la reproduction naturelle ne joue aucun rôle actif au point de vue industriel.

Deux raisons militent en faveur du système absolu de simple stabulation :

1° L'obligation où sont les boucholeurs de faire une récolte complète annuelle ;

2° Le renouvellement forcé des clayonnages détruits dans l'année par les tarets, à un tel point qu'il est impossible de les utiliser durant deux années consécutives.

Par le fait simultané de ces deux opérations indispensables, tout le naissain qui peut s'être attaché sur les claies est en partie détruit, entraîné dans les grappes de Moules marchandes livrées à la vente, ou disséminé sur les débris des claies rejetées : et, le recueillerait-on avec une dépense sans contre-

valeur, qu'on n'en retirerait jamais un volume suffisant pour recharger les bouchots.

Toute culture de Moules en dépôt implique donc la possibilité de trouver à proximité du lieu d'exploitation des sources de naissain ; d'où il résulte évidemment qu'il ne faut songer à cultiver des Moules que dans les étangs assez voisins des régions de la mer, où il est aisé de se procurer du naissain en grande quantité. Tous les étangs compris entre Aigues-Mortes et Port-de-Bouc se trouvent dans ce cas, parce qu'il est facile d'y porter la semence récoltée dans l'étang de Berre.

M. Delidon dit avec raison qu'avant de fonder un établissement, il faut être assuré des avantages du lieu, attendu qu'un sujet peut rester durant plusieurs années sur tel point maigre et languissant, tandis qu'un autre, dans un milieu différent, se développera rapidement et dans les meilleures conditions de comestibilité.

L'essai sur place est la meilleure règle à indiquer à ce sujet, et l'on serait exposé à de graves erreurs si l'on se bornait à s'appuyer sur des analogies de fond et de saturation du milieu.

Ainsi, M. Delidon a remarqué que des Moules déposées directement sur un sol assez solide, recouvert d'une petite quantité de vase et dans un milieu composé d'un mélange d'eau douce et d'eau salée, se trouvent là dans des conditions excellentes, susceptibles de leur donner des qualités supérieures.

Cela est certainement exact pour les Moules observées dans la Vie par cet habile expérimentateur ; mais des conditions analogues ne fournissent pas, de nos côtés, des résultats semblables. Ainsi, des Moules, déposées sur un fond solide et vaseux à la surface, dans le canal de Lamolle à Port-de-Bouc, au sein d'un milieu qui est aussi un mélange d'eaux douces et salées, restent maigres tout en acquiérant un développement de coquille assez rapide. Ces mêmes Moules, transportées dans un milieu plus salé, dans l'eau de la mer même, y deviennent grasses promptement et d'une sapidité plus agréable.

Les Moules de l'étang de Berre, dont les eaux ont un degré

de saturation moindre de moitié en moyenne que celui des canaux de Bouc, sont encore plus maigres et plus fades, et la progression des qualités va croissant à mesure que le milieu augmente en saturation, jusqu'au degré de l'eau de mer qui, dans la Méditerranée, est de 4 degrés Baumé.

Les Moules que l'on pêche dans la rade de Toulon, où le fond n'est nullement vaseux, où la plupart du temps on recueille ce mollusque sur des rochers, où le milieu a le maximum de saturation possible, vu l'absence de tout cours d'eau important dans les environs, ces Moules sont au contraire extrêmement grasses, d'une saveur parfaite, et il n'en est de meilleures sur tout notre littoral méditerranéen.

Cet exemple comparatif prouve bien qu'il ne peut être assigné de règles absolues en pareille matière, puisque les conditions de qualités observées sur les bords de l'Océan se trouvent être dans notre région des motifs d'infériorité.

Le conseil donné par M. Delidon de déposer directement sur le sol les Moules à cultiver, lorsque cela est possible, plutôt que de recourir à l'élevage sur bouchots, nous paraît excellent. Il faut, bien entendu, que le fond soit assez propre et solide pour que les récoltes ne soient pas envasées; il faut encore que la hauteur d'eau ne dépasse pas 50 à 60 centimètres.

De la sorte, on évite la dépense d'installation, d'entretien et de renouvellement des bouchots, économie qui mérite d'être considérée, lorsqu'il s'agit d'un produit de faible valeur; mais il y a d'autres motifs à indiquer à l'appui de ce conseil, et tout d'abord, pour nos régions méridionales, c'est l'impossibilité de laisser les Moules s'accroître suffisamment sur les claies avant qu'elles aient atteint une taille marchande; car, tandis que, dans la baie d'Aiguillon, on vend en général les récoltes au bout d'une seule année de croissance, alors que les valves de Moules ont à peine une longueur de 4 à 5 centimètres, on ne peut, dans le Midi, en tirer un prix rémunérateur que lorsqu'elles ont au moins 7 à 9 centimètres de longueur, taille qu'on n'obtient qu'au bout de deux années en moyenne. Après ce terme, les clayonnages sont tellement criblés de trous par

les tarets, qu'ils tombent en poussière, entraînant au fond tous les produits. La récolte des Moules sur clayonnages de saule ou osier n'est donc praticable que dans des conditions semblables à celles de la baie d'Aiguillon ; elle doit être annuelle.

Mais comme il est des étangs où l'obligation d'une culture sur plans verticaux est imposée par l'absence de solidité du sol, nous avons dû nous préoccuper du meilleur engin de culture à établir dans ce cas. Évidemment, il faut renoncer aux claies de bois dont la durée est si courte, et il faut se mettre en mesure d'attendre la croissance convenable à une vente avantageuse. Des claies de fer léger nous paraissent offrir les conditions de durée et de solidité requises. Ces claies seraient formées d'un cadre rectangulaire de 2 mètres × 1 mètre, maintenu par trois traverses de même épaisseur que celle du cadre, soit environ 15 millimètres carrés, et les grappes du naissain seraient déposées, pour s'y attacher bientôt, sur un clayonnage de fil de fer, formé de rondins de 5 millimètres de diamètre. L'ensemble d'une claie non chargée ne pèserait pas plus de 30 à 35 kilogrammes, et coûterait au maximum, façon comprise, 15 francs environ, dépense qu'il faut répartir sur une durée d'au moins quinze ans.

Quant aux pieux à rainures, on peut les laisser en bois d'un diamètre de 18 à 20 centimètres ; ils peuvent durer ainsi de dix à quinze ans.

Nous allons faire un premier essai de ce genre, dont nous ferons connaître les résultats ultérieurement.

Au début de la création des bouchots mobiles de Bouc, nous avions la pensée que l'on combattrait aisément l'action des tarets sur les clayonnages, en laissant à l'air les claies chargées de Moules pendant plusieurs jours consécutifs. Nous sommes ainsi parvenus à retarder l'œuvre de destruction de cet ennemi, mais au détriment de la croissance des Moules.

Le dérangement qui résulte de ces mouvements d'extraction hors de l'eau et d'immersion, comme aussi du séjour à l'air, imprime un notable temps d'arrêt au développement de ce mollusque, et ce dommage devenait tellement grave que nous

avons dû renoncer à ce procédé et laisser nos claies tranquilles pour ne les émerger qu'au moment de récolter ou de mettre du naissain.

Dans notre conviction, l'exploitation de Bouc devra se transformer en grande partie ; tous les cadres de bois devront être remplacés par des cadres de fer, puisque cette substance est la seule qui soit de nature à résister longtemps aux actions destructives combinées des éléments naturels ou des animaux.

Il n'est tel maître comme la pratique, aussi nous faisons-nous un devoir de faire connaître ces renseignements ; ils profiteront à d'autres et constitueront un point de départ nouveau plus rapproché du progrès.

Nous avons lu et entendu dire que la culture améliore la Moule ; c'est une assertion inexacte, si on ne l'accompagne d'aucun commentaire.

Puisque la culture de ce mollusque n'est en somme qu'une pure stabulation, tout dépend du milieu comme du sol, sans que le procédé exerce la moindre influence.

En effet, des Moules pêchées dans l'étang de Berre et déposées sur un autre point de cet étang sur dix bouchots n'y deviendront pas meilleures que sur leur lieu naturel de naissance et de développement ; on aura gagné de les avoir mises en lieu plus accessible, mieux garanti contre les perturbations atmosphériques, contre le vol, contre l'envahissement nuisible de certains parasites, mais leurs qualités comestibles n'en seront pas meilleures.

Ainsi, dans le canal de Lamolle, les Moules des bouchots ne l'emportent pas en valeur sur celles qui croissent naturellement sur le sol ou sur les pierres de ce canal.

Mais seulement, tandis que, dans le fond, elles seraient en majeure partie envasées et que les pierres des murs latéraux n'offrent qu'une somme restreinte de point d'attache, on peut, à l'aide des bouchots, utiliser les eaux de ce canal pour la production facile et spontanée, après dépôt de naissain, de milliers de Moules.

Si maintenant on veut réellement améliorer les Moules de l'étang de Berre, celles même du canal de Lamolle, bien infé-

rieures encore en qualité aux Moules de Toulon, il faut créer un dépôt de naissain ou de Moules déjà développées dans un milieu plus saturé.

Déjà nous avons vérifié ce fait et nous l'expérimentons encore dans les environs de Marseille, au sein d'un bassin naturel qui vient de nous être concédé par l'administration de la marine impériale.

Sans doute, à la suite d'un examen suffisant de cette question, serons-nous obligés, après avoir obtenu dans le canal de Lamolle les Moules en grande quantité et à la taille marchande convenable, de les entreposer dans un bassin d'amélioration contenant de l'eau de la mer; un séjour de deux à trois mois paraît devoir suffire pour la transformation du mollusque et lui donner ainsi des qualités de vente qu'il n'a que très-rarement et très-irrégulièrement à sa sortie des eaux de Port-de-Bouc. Nos Moules sont tantôt maigres tantôt grasses, et l'on ne peut observer que peu d'intervalle de temps entre le passage des Moules d'un de ces deux états à l'autre.

Nos pêcheurs attribuent ces variations dans l'état musculaire des Moules à l'influence de la lune.

Nous pensons qu'il existe un motif plus rationnel de ce fait et l'expliquons par les variations constantes du degré de saturation de nos eaux, lequel, suivant les vents régnants, passe de 1 à 2, 3 et même quelquefois 4 degrés, selon que les courants vont de la mer à l'étang de Berre ou suivent la marche inverse, selon encore que le Rhône déverse de grandes quantités d'eau douce dans le golfe de Fos, ou que son courant se ralentit. De ces diverses actions combinées naît la variation du milieu, et probablement la différence d'état de nos Moules.

Il est une observation que nous croyons devoir noter : à un instant donné quelconque, il est toujours possible de trouver voisines l'une de l'autre, attachées au même point d'une claie, d'un pieu ou d'une pierre, deux Moules de même taille dont l'une est maigre et l'autre est grasse. D'où vient cette irrégularité dans l'état simultané de deux êtres élevés dans les mêmes conditions? C'est ce que nous n'avons pu découvrir.

Ce fait ne se reproduit pas partout. Ainsi, à Toulon, les Moules ont toujours le même aspect intérieur, et il ne nous est jamais arrivé de remarquer dans les produits de cette provenance un tel écart dans l'état musculaire de deux quelconques de ces bivalves.

Si cette observation n'avait été faite que sur nos bouchots, nous pourrions accuser les *soins spéciaux* dont ces Moules sont l'objet ; mais il en est de même, avons-nous dit, des Moules qui croissent naturellement et qui ne sont jamais *dérangées* par aucune culture.

A propos de ce dérangement, notons encore un fait : pour ne pas être obligés de cueillir directement sur les claies, au fur et à mesure des expéditions, on avait cru bon de cueillir à l'avance, sur un certain nombre de claies, les Moules marchandes et de les déposer toutes triées sur un haut fond propre, où il serait aisé de les prendre rapidement en masses, au moment des envois. Ce système n'a pas réussi ; le dérangement occasionné aux Moules les a sans doute fait souffrir beaucoup, car, au bout de quelques jours, elles étaient toutes excessivement maigres, et leur croissance, trois mois après le dépôt, n'avait pas marché d'une ligne.

On avait eu bien soin pourtant de ne pas les priver de leurs byssus et de laisser attachées entre elles, en grappes, toutes celles qu'il n'avait pas fallu recueillir isolément.

Ces Moules étaient cependant sur un de ces fonds préconisés par M. E. Delidon, et elles devaient trouver, dans une couche de sable vaseux, des aliments suffisants.

D'après ce qui précède, on voit à combien d'études et de tâtonnements conduit la plus simple des cultures en apparence. On reconnaît combien il est urgent d'expérimenter localement, au lieu d'arguer de l'Océan en faveur de la Méditerranée, puisqu'il est reconnu que ce qui est bon aux embouchures de la Vie est nuisible près du Rhône.

Il importe donc que chaque observateur fasse connaître ses résultats, en ayant soin d'indiquer les lieux exacts, les procédés de culture employés, la nature du sol, celle du milieu, ses variations.

Nous savons que l'aveu d'un insuccès coûte à bien des personnes qui aiment mieux faire, quand même, l'apologie de leur système, et qui redoutent d'en revenir au cuivre après avoir promis des monceaux d'or.

Qu'il nous soit permis de procéder avec plus de franchise ; la vérité seule conduira l'aquiculture au succès qu'on attend de ses applications ; il n'est tentative humaine qui mène droit à la perfection, sans que l'on ait à franchir une longue suite d'améliorations ; pourquoi l'aquiculture serait-elle une science privilégiée, dispensée de tout insuccès dès ses premiers pas et vouée à produire toujours et partout des merveilles.

Sœur de la culture des terres, si imparfaite encore, mais sa cadette, elle vient au monde avec un cortége inévitable de difficultés à vaincre, de découvertes successives à produire.

Il faut donc que l'enthousiasme du début cède la place aux recherches calmes et raisonnées ; il faut qu'aux calculs de la théorie succèdent des espérances pratiques, en rapport avec les sommes avancées, les soins apportés aux exploitations, l'intelligence déployée.

Avant tout soyons donc francs, il y va de l'avenir de l'aquiculture. Trompés, entraînés au delà des limites du vrai, les aquiculteurs en arriveraient bientôt au découragement et à l'abandon de leurs essais, et ainsi se trouveraient réduits à néant tant d'efforts tentés par les administrations de l'État et par les zélés propagateurs de la science nouvelle.

La Société impériale d'acclimatation a pour but, avant tout, la vulgarisation des faits utiles par la *vérité constatée;* aussi avons-nous la confiance d'obtenir l'approbation de nos collègues en déclarant la guerre à l'abus de l'enthousiasme, en faisant appel, en faveur de l'aquiculture, à toute la franchise des observateurs.

DE L'INTRODUCTION
ET
DE L'ACCLIMATATION DES CINCHONAS
DANS LES INDES NÉERLANDAISES
ET DANS LES INDES BRITANNIQUES,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

(Suite.)

L'un des plus forts pieds de *C. lancifolia* a été détruit par un rhinocéros, au moment où ses premières fleurs venaient de s'ouvrir. Sur le Tankoeban-prahoe, volcan en ignition, près de Lembang, le *C. succirubra* le plus âgé a éprouvé le même sort, bien qu'il fût protégé par une clôture de fortes pièces de bois.

Dans les plantations, on a constamment à combattre les ravages causés par les rhinocéros, les bœufs sauvages, les daims (*kidangs Cervus muntjac*), les sigoun (*Midans meliceps*). Dans les derniers mois de 1864, les pépinières de jeunes *calisaya* existant sur le Malabar ont eu à souffrir des dommages causés par les rats.

Les analyses chimiques faites jusqu'ici sur les Cinchonas de Java répandent peu de lumière sur l'influence que la hauteur relative des plantations, au-dessus du niveau de la mer, exerce sur la teneur des arbres en alcaloïdes. Le docteur Junghuhn, dans son Rapport de janvier 1864, semble nier cette influence, et le docteur de Vry, dans son rapport du 22 avril 1864, déclare que la proportion d'alcaloïdes et d'amer quinovique contenue dans les différents matériaux soumis à ses expériences est tellement variable, qu'il serait absolument impossible d'en tirer quelques conclusions générales.

Suivant M. K. W. van Gorkom, le développement des Cinchonas paraît en réalité dépendre plutôt de la nature locale du terrain et du fonds que d'une différence de hauteur, et la limite de la zone de culture des Cinchonas ne paraîtrait être

ni aussi restreinte ni aussi nettement tracée qu'on l'admet généralement.

La culture sur divers points des Indes britanniques et de Ceylan en fournit une preuve à l'appui de laquelle vient se ranger le fait que, à Java, la puissance de développement dans les différentes espèces de Cinchonas plantés à des hauteurs présentant des différences de mille à deux mille pieds ne varie pas dans une proportion constante.

Toutefois, dans son rapport de 1864-1865, M. Mac-Ivor cite un fait qui viendrait à l'appui de l'opinion contraire. « Le calisaya », dit-il, « bien qu'excellent pour fournir de la quinine, ne promet pas d'être une plante profitable pour la culture, à cause de la minceur de son écorce et de la lenteur de sa croissance. Quelques plants qui avaient été placés, sans intention, *à une plus grande altitude* qu'on n'avait l'habitude de le faire antérieurement, à 7300 pieds, y sont devenus beaucoup plus robustes que ceux qui avaient été plantés à une moins grande hauteur. »

Une température uniforme paraît être une condition plus certaine, et, d'après l'expérience acquise à Java, le Cinchona ne paraît pas avoir moins besoin d'air et de lumière que tout autre végétal; à cet égard, sa culture paraissait devoir être dirigée d'après les mêmes principes que celle du café. Le vent, lorsqu'il souffle avec force et surtout lorsqu'il est sec, cause aux pépinières de graves dommages, et les arbres les plus beaux et les plus robustes se trouvent dans les terrains clos où ils sont à l'abri non-seulement de cette influence, mais aussi de l'ardeur excessive des rayons solaires.

Dans les immenses forêts dont les montagnes de Java sont couvertes, on obtient de semblables terrains par l'élagage partiel des arbres séculaires. Les bois ainsi éclaircis paraissent donner de bonnes et larges places où les plants de Cinchonas trouvent, avec un ombrage suffisant et une température uniforme, un degré convenable de clarté solaire et d'humidité, en même temps qu'un puissant abri contre la violence des vents.

C'est d'après ce principe que les nouvelles pépinières de

calisaya ont été disposées à Java, et que les bonnes espèces de Cinchonas paraissent devoir continuer à être mises en terre.

Les Cinchonas de Java, lorsqu'ils sont placés dans des circonstances favorables, se développent promptement et ne restent pas en arrière des cafiers déjà naturalisés.

Le bon état de la graine ou de la bouture et celui de l'arbre dont elles proviennent paraissent exercer une influence considérable sur la rapidité du développement de la jeune plante : il en est de même des conditions de sol, d'air et de lumière dans lesquelles elle est placée.

Déjà, considérant à un tout autre point de vue l'action de la lumière si bien observée, mais si mal appréciée par Junghuhn (p. 603), on a vu que l'influence d'un ombrage épais se manifeste par la croissance allongée et verticale des plants, tandis que la lumière, outre une croissance verticale suffisante, détermine aussi un développement énergique dans le sens horizontal qui produit promptement des branches et de l'écorce; cette raison doit évidemment faire préférer le mode de plantation, qui ne prive pas les jeunes sujets de cet élément indispensable à la végétation.

Suivant M. K. W. van Gorkom, il vaut mieux, conformément au système appliqué avec tant de succès dans l'Inde britannique par M. Mac Ivor, un terrain complétement découvert qu'un terrain fortement ombragé et où, pour ainsi dire, la lumière arrive difficilement, ainsi que cela se présentait pour les plantations cultivées d'après le système de M. Junghuhn.

La culture s'exerçait encore récemment à Java sur un terrain qui, au lieu d'être découvert, était planté de forêts épaisses et profondes. Il n'y avait là nul besoin d'ombrage protecteur; mais il fallait un rude travail pour s'y procurer les conditions indispensables d'air et de lumière.

Le bois superflu a dû être abattu et autant que possible enlevé ou mis de côté, de manière à obtenir un espace convenable pour une plantation régulière.

Les jeunes plants de Cinchonas trouvent, dans l'application de ce système, toutes les conditions d'une lumière solaire

tempérée, en même temps que l'atmosphère, en ce qui touche son humidité et sa température, reste régulière, et que les vents de la vallée, surtout, sont arrêtés dans leur course.

Ces vents, néanmoins, à certaines époques de l'année, causent de grands dégâts, mais c'est un mal qui ne peut pas être évité.

L'établissement des pépinières, selon les principes antérieurement suivis à Java, exigeait beaucoup de travail et imposait des soins et des fatigues continuels. Les plantations actuelles sont beaucoup plus faciles à entretenir et à surveiller, et, dans huit ou dix ans, elles paraissent, d'après M. van Gorkom (rapport de 1865), devoir être mûres pour l'exploitation, soit que l'on se contente d'ébrancher les arbres comme dans la culture du cannellier, soit que, à l'instar de ce qui se pratique en Hollande et dans les autres pays, pour le bois de chauffage, les arbres soient coupés au pied ; il est bien entendu que, dans le cas où ce dernier mode d'exploitation serait appliqué, on supposerait que les souches conserveraient le pouvoir de repousser vigoureusement et de produire de nouvelles branches qui, au bout de quelques années, pourraient être élaguées de nouveau et fournir une nouvelle récolte d'écorce. L'expérience paraît déjà venir à l'appui de cette opinion, que les espèces de Cinchonas cultivés à Java possèdent à un haut degré cette faculté de repousser lorsque, soit accidentellement, soit volontairement, ils ont été brisés ou étêtés.

En mai 1865, les plantations de Java ont reçu de l'Inde britannique quelques plants de *Cinchona condaminea*. Les petits plants, d'abord languissants, ont été traités avec le plus grand soin et ont bientôt fourni quelques branches, ce qui a permis d'en tirer quelques boutures ; à la fin de l'année, il existait à Java cent quatre-vingt-sept plants bien vivants de cette espèce, dont douze en pleine terre.

Dans le cours de l'année, il a encore été envoyé de Ceylan, en échange de graines de *calisaya*, environ mille sept cents graines de *C. condaminea*, dont on avait déjà obtenu huit cents plants avant la fin de l'année.

M. de Vrij avait antérieurement proposé de cultiver le *Cinchona pahudiana* à la manière de la garance, pour en

exploiter les racines, à cause de leur richesse relative en alcaloïdes. M. van Gorkom a fait, en 1865, des expériences dans le but de réaliser cette pensée. Nous dirons, du reste, à cette occasion, que, d'après des expériences très-récentes, le *Cinchona pahudiana* aurait été peut-être trop déprécié.

D'après les conseils de M. de Vrij, M. K. W. van Gorkom a bien appliqué, comme essai, à quelques Cinchonas des plantations de Java le procédé du moussage imaginé par M. W. G. Mac-Ivor et couronné d'un succès si complet dans les Indes britanniques; mais les résultats des essais faits à Java ne sont pas encore connus. Ce procédé, appliqué au *C. pahudiana*, paraîtrait devoir donner de bons résultats, ainsi qu'il résulte des faits observés dans les Indes britanniques.

A la fin de 1865, la culture des Cinchonas comprenait à Java sept espèces de Cinchonas, savoir :

1° *C. calisaya*, dont il y avait au moins trois variétés;
2° *C. succirubra;*
3° *C. lancifolia;*
4° *C. condaminea;*
5° *C. micrantha;*
6° *C. pahudiana;*
7° *C. lanceolata*;

et elle paraissait être entrée dans une voie plus prospère; le peu de rapport existant encore entre les chiffres définitifs du *C. pahudiana* et celui des meilleures espèces paraissait avoir de la tendance à disparaître; enfin, si les résultats de 1865, n'étaient que modestes, les résultats de 1866 paraissaient devoir être plus satisfaisants.

Résultats de la culture des Cinchonas à Java en 1866. — Les bons résultats que faisait espérer la marche de la culture des Cinchonas à Java, pendant les années 1864 et 1865, n'ont pas manqué de se réaliser, comme le constate le rapport de M. K. W. van Gorkom, pour l'année 1866.

Suivant ce rapport, qui nous a fourni les renseignements suivants, les prescriptions réglementaires auxquelles la culture avait été soumise depuis la mort de Junghuhn, ont, du reste, continué à être suivies pendant l'année 1866.

A mesure que les plantations ont pris une plus grande extension, elles se sont montrées sous un meilleur aspect. Les différences relatives qui avaient pu être remarquées, dans le développement des plants, ont cessé de frapper l'œil avec autant d'évidence, et les pertes continuelles qui se sont produites, soit naturellement, soit accidentellement, sont devenues moins sensibles.

Le développement extraordinairement rapide des Cinchonas à Java montre assurément, avec netteté, que ces arbres n'ont été plantés que dans de bonnes conditions.

L'espèce de Cinchona la plus importante, le *Cinchona calisaya*, ayant fourni de bonnes graines et ayant permis une multiplication suffisante des Cinchonas par la germination de ces graines, M. van Gorkom a cru devoir cesser la multiplication des Cinchonas par des boutures dont le prélèvement continu apportait des obstacles positifs au développement naturel des arbres dont elles provenaient.

La surabondance des graines qui ont été récoltées à Java, a permis d'en faire des envois à beaucoup de pays qui voulaient tenter l'introduction des Cinchonas dans leurs colonies; la France et notre société en particulier ont notamment toujours trouvé, ainsi que nous l'avons déjà fait observer, le gouvernement néerlandais tout disposé à lui fournir, avec la plus grande générosité et la plus charmante courtoisie, les plants et les graines nécessaires pour tenter des essais qui toutefois n'ont guère donné jusqu'ici que peu de résultats.

Un échange, fait avec les plantations anglaises de la province de Madras et de l'île de Ceylan, a mis à la disposition du directeur des cultures de Java des graines de *Cinchona succirubra* et de *Cinchona officinalis*, qui lui ont permis de donner un développement tout à fait exceptionnel à la multiplication de ces deux espèces.

Les graines recueillies sur un des plants de *C. succirubra* n'ont pas germé, et les seuls plants de *C. lancifolia*, qui ont fleuri dans cette colonie, n'ont pas donné de fruits. Les efforts faits pour se procurer en Amérique des graines de *C. lancifolia* n'ont pas réussi jusqu'à présent. Comme les Cinchonas

qui se trouvent en pleine terre souffrent beaucoup lorsqu'on en prélève des boutures, et comme ces boutures ne réussissent bien à se développer que lorsqu'elles ont été prises sur de jeunes sujets bien vigoureux, M. van Gorkom a pensé qu'il ne fallait pas sacrifier le petit nombre de plants de *C. lancifolia* en bon état existant à Java pour opérer une multiplication rapide de cette espèce, mais qu'il valait mieux attendre que la possession de graines de ce Cinchona le mît en état de mettre fin au temps d'arrêt momentané dans la multiplication de cette espèce.

Nous croyons devoir constater ici que, pendant l'année 1866, onze nouvelles serres ont été construites, tandis que, parmi les anciennes, cinq serres qui étaient en mauvais état ont été démolies; il en restait à la fin de l'année dix-huit en activité de service.

Des savants distingués se sont étonnés de ce que les serres de Java n'ont pas été disposées suivant le système adopté par M. Mac Ivor. M. van Gorkom avait déjà exprimé dans les deux rapports précédents, et exprime de nouveau, dans le rapport de 1866, l'opinion que les serres des Indes britanniques, chauffées à la vapeur, avaient donné assurément, dans les Indes britanniques, d'excellents résultats et avaient permis d'arriver à une propagation rapide des bonnes espèces, mais que les pépinières simples peu coûteuses de Java, non-seulement étaient parfaitement convenables pour le développement des plants provenant de graines, mais permettaient aussi d'obtenir par bouture des plants vigoureux, pourvu que les boutures aient été prises elles-mêmes sur des arbres bien développés.

Comme la nécessité de placer séparément dans un pot chacun des jeunes plants obtenus par la germination des graines aurait pu trouver un obstacle dans les cloisons des serres, si ces jeunes plants avaient dû rester dans l'intérieur de ces serres, M. van Gorkom a essayé de transporter immédiatement les jeunes plants, âgés seulement de trois à cinq mois, dans les pépinières, en les protégeant seulement par un abri contre la pluie et contre l'ardeur des rayons solaires.

Les jeunes Cinchonas sont plantés comme les jeunes Cafiers, à des distances respectives d'environ 20 à 25 centimètres, ce qui peut être facilement exécuté sans aucun danger pour les jeunes plants, puisqu'ils peuvent être enlevés du pot avec la motte de terre, pourvu que la terre soit convenablement humectée, sans que la terre se détache. Ainsi commence la troisième période du développement du jeune Cinchona, qui peut durer environ quatre mois.

Les plants, transportés ainsi subitement en plein air, paraissent d'abord en souffrir légèrement; mais ils se relèvent promptement, se développent rapidement et avec plus de puissance que dans des serres fermées, dans lesquelles ils ne peuvent pas de plus s'habituer aux différences de température, d'humidité et aux changements de vents.

Les plants se trouvent ainsi complétement endurcis lorsqu'ils sont transportés en pleine terre, et c'est là un avantage extrêmement important auquel il n'est pas possible d'opposer la facilité et la rapidité avec laquelle peut être opérée la transplantation lorsqu'on se sert de pots. Un moins grand nombre de pots est en outre nécessaire.

Dans les plantations de Java, le *C. calisaya* se développe bien à différentes hauteurs. Pour les plantations de *C. succirubra*, il ne paraît pas falloir choisir un terrain qui se trouve en-dessus de certaines limites, tandis que l'expérience a appris que le *C. lancifolia* et le *C. condaminea* ne paraissent devoir prospérer que dans les plantations les plus élevées.

On a du reste observé que les plants, soit qu'ils aient été obtenus par la germination des graines ou par boutures, se développent avec la même rapidité et avec la même force, pourvu qu'ils proviennent d'arbres sains et vigoureux.

Il est important de signaler que les branches de Cinchonas qui ont donné des fleurs en abondance ont dépéri. Les plantations de Java ont même perdu quelques beaux arbres qui avaient fourni sans interruption des fruits depuis un temps assez long. La même particularité paraîtrait se présenter chez les Cinchonas dans leur pays natal, suivant M. Warszcewicz, inspecteur du Jardin botanique de Cracovie.

Nous avons déjà signalé les doutes qui s'étaient élevés sur l'identité de quelques-unes des espèces cultivées à Java; M. van Gorkom avait réuni, en 1865, des collections d'écorces desséchées, autant que possible, avec leurs fleurs et leurs fruits, pour les envoyer à Leyde et les soumettre au professeur Miquel, afin qu'il pût les comparer avec les spécimens de l'herbier de Leyde. Nous ne connaissons pas encore les résultats officiels de cet examen; mais des renseignements particuliers nous ont appris qu'une partie au moins des Cinchonas calisayas cultivés à Java ne paraissaient pas appartenir à la meilleure variété de l'espèce *C. calisaya*. Un choix judicieux des espèces et des graines est une condition importante du succès de l'acclimatation, ainsi que M. J. E. Howard l'a toujours recommandé à ceux qui ont voulu tenter l'acclimatation des Cinchonas.

Résultats de la culture des Cinchonas à Java pendant le premier trimestre de 1867. — Le rapport de M. van Gorkom pour le premier trimestre de 1867 constate que, durant ce trimestre, la quantité des plants de Cinchonas appartenant aux espèces les plus importantes s'est accrue de 153 605 *C. calisaya*, 27 *C. lancifolia*, 100 *C. succirubra*, 2802 *C. condaminea*, en sorte qu'il existait à Java à cette époque :

342 717	*C. calisaya*
617	*C. lancifolia*
2 932	*C. succirubra*
11 054	*C. condaminea*
357 320	plants de Cinchonas.

Il avait été transplanté en pleine terre 3338 *C. calisaya*, 130 *C. succirubra*, 494 *C. condaminea*, ce qui portait l'ensemble des pieds existant en pleine terre à :

59 483	*C. calisaya*
418	*C. lancifolia*
922	*C. succirubra*
2 958	*C. condaminea.*
63 781	plants de Cinchonas.

Les nouveaux principes d'après lesquels les nouvelles plantations de Cinchonas sont établies depuis le mois d'avril 1864 peuvent être considérés comme résultant d'une expérience de huit années; les Cinchonas se développent bien dans les plantations ainsi disposées. Ce fait paraît jusqu'ici donner de la force à l'opinion que, sous la réserve des conditions climatologiques, les règles qui, à Java, se sont montrées convenables pour une bonne culture du café, conviennent aussi en général pour la culture des Cinchonas.

Comme on doit surtout, dans la culture des Cinchonas, s'efforcer de se procurer, pendant un temps déterminé, la plus grande quantité possible d'écorce, le système de culture, appliqué aux plantations du café, peut être modifié en ce qui concerne la distance des plants, et les Cinchonas peuvent être placés à une distance plus rapprochée, les uns des autres, de manière à augmenter dans ces arbres la production du bois aux dépens de celle des fruits. Les efforts de M. van Gorkom paraissent tendre à baser son système sur ce principe.

Du reste les Cinchonas se développent de mieux en mieux à Java; parmi les arbres les plus élevés, quelques-uns atteignent de 10 à 12 mètres.

Résultats de la culture des Cinchonas à Java pendant le deuxième trimestre de 1867. — D'après le rapport publié par M. van Gorkom, la quantité des plants de Cinchonas existant à Java s'est augmentée, pendant le deuxième trimestre de 1867, de 54 982 *C. calisaya*, 357 *C. succirubra*, 4364 *C. condaminea*, 75 *C. micrantha;* en sorte qu'il existait dans l'île de Java :

397 699	*C. calisaya*
617	*C. lancifolia*
3 269	*C. succirubra*
15 418	*C. condaminea*
78	*C. micrantha.*
417 081	plants de Cinchonas.

Il avait été transplanté en plein air 24 091 *C. calisaya*,

1049 *C. succirubra*, 1304 *C. condaminea*, en sorte qu'il existait dans les plantations :

83 276	*C. calisaya*
418	*C. lancifolia*
1 971	*C. succirubra*
4 260	*C. condaminea*
89 925	plants de Cinchonas.

Relativement au nombre des *C. pahudiana*, il ne paraissait plus pouvoir être donné, même approximativement.

Le développement des plans de Cinchonas ne laissait plus rien à désirer, et les travaux étaient poursuivis avec activité.

De Madras et de Ceylan, il avait été envoyé des graines de *C. condaminea*, de *C. succirubra* et de *C. micrantha*, dont un très-petit nombre seulement avaient germé.

Tels sont les résultats satisfaisants auxquels était arrivée, au mois de juillet 1867, la culture des Cinchonas à Java, d'après les documents officiels qui sont entre nos mains.

Lorsque nous voyons la marche progressive que suit maintenant la culture des Cinchonas à Java, nous pouvons dire que les Cinchonas y sont positivement acclimatés et que les Hollandais, qui avaient été les premiers à faire des tentatives sérieuses d'acclimatation des Cinchonas dans leurs colonies, ont vu leurs efforts couronnés par un succès complet.

Quelles qu'aient pu être les difficultés qu'ont rencontrées sur leur route les savants qui ont contribué à la décision du gouvernement de tenter cette entreprise, et ceux qui ont concouru à l'entreprise même, comme M. Pahud, tant comme ministre des colonies que comme gouverneur général des Indes néerlandaises; M. Hasskarl, qui est allé chercher les graines au Pérou; MM. Teijssmann, Hasskarl, Junghuhn, de Vrij, van Gorkom, etc.; de Vriese, Suringar, Oudemans, etc., qui ont ou dirigé les cultures de Cinchonas de Java, ou contribué par leurs conseils à cette culture, ils doivent en être récompensés par le suffrage de tous ceux qui comprennent l'énergie qu'il a fallu à chacun de ceux qui ont contribué à la réussite, pour persister, malgré les insuccès de la première phase de l'opération.

L'île de Java, déjà si riche par elle-même, se trouve donc encore enrichie par l'introduction d'une nouvelle culture, celle des Cinchonas (1).

(1) Lorsqu'on jette un coup d'œil rapide sur la végétation de l'île de Java, telle que nous la représentent les ouvrages si intéressants et si complets du docteur Junghuhn, du docteur Buddingh et du docteur Jagor, on est vraiment émerveillé des efforts considérables faits par le gouvernement hollandais pour acclimater dans cette île toutes les espèces utiles qui n'y sont pas natives. M. Th. Viennot a résumé, dans un article publié en 1855, dans le *Bulletin de la Société impériale d'acclimatation*, les renseignements fournis par le docteur Buddingh, dans son ouvrage, en ce qui concerne les végétaux acclimatés successivement à Java.

M. Van Leent, médecin de 1re classe de la marine hollandaise et l'un des rédacteurs du *Geneeskundig Tijdschrift voor de Zeemagt*, a publié cette année, dans ce journal, un excellent travail sur la topographie médicale des possessions néerlandaises des Indes orientales. Il a adressé, aux archives de médecine navale, une traduction française de ce travail que ce journal a inséré cette année même (1867) sous le titre : *Contributions à la géographie médicale, les possessions néerlandaises des Indes orientales.* Nous avons consulté avec fruit ce travail et nous avons fait quelques emprunts à la portion *flore* dans cette note tout à fait succincte et assurément fort incomplète sur les richesses végétales de Java. La partie *faune* de ce travail fournirait au zoologiste des documents fort intéressants, que le classement des matières dans un ordre méthodique permet d'étudier avec plus de fruit.

Sans entrer dans aucun détail sur le Sucre, le Tabac et l'Indigo qui sont à Java l'objet d'exploitations importantes, nous indiquerons, comme ayant été introduits à Java et étant cultivés actuellement dans cette île sur une grande échelle, le Cacaoyer, le Cafier, le Thé, le Copal (*Cactus coccinellifer*) avec la Cochenille, le Vanillier (voyez page 597), le Cotonnier, le Mûrier avec les vers à soie dont toutefois l'élevage introduit à Java, en 1828, fut abandonné en 1847, de même que la culture du Mûrier, etc., etc , et nous rappellerons que le Poivrier, l'arbre à *bétel*, le Muscadier (*Myristica fragrans*), le Giroflier, le Gingembrier, le Camphrier (*Dryobalanops camphora*) et le Cannellier ont de tout temps fait la fortune de l'archipel malais.

Nous n'omettrons pas de citer, comme poussant à Java, le Bambou si utile au Javanais, le *Morus papyrifera* dont la seconde écorce est employée, par les indigènes, à la préparation d'une sorte de papier, l'arbre à caoutchouc (*Ficus elastica*), l'arbre à gutta-percha (*Isonandra gutta*), le *Rottandjarenang* ou arbre à sang-dragon (*Calamus draco*), le *Sagu* (*Metroxylon sagus*), le *Gambir* (*Uncaria Gambir*) dont on tire une sorte de cachou, en concentrant la décoction des feuilles, tandis que d'autres sortes de cachou sont fournies par l'*Acacia* et l'*Areca catechu* ; le Cocotier (*Cocos nucifera*), l'*Aren* (*Arenga saccharifera*) dont on extrait le suc appelé *toddi* qui, par la

Nous ne voulons pas terminer la portion de notre tâche, relative à la Hollande, sans adresser nos remercîments au gouvernement néerlandais, qui a mis à notre disposition, avec une si grande libéralité, tous les documents que nous pouvions désirer: à M. de Rochusen, ministre d'État, qui s'est mis avec la plus grande obligeance à notre disposition pour nous aider dans la recherche des documents; à M. Ch. Baudin, ministre de France à La Haye, et, en son absence, à M. de Sayve, chargé d'affaires, qui n'ont pas craint de réitérer leurs démarches afin d'obtenir pour nous les documents nouveaux dès leur apparition; enfin, à nos bons amis de La Haye, MM. de Vrij, etc., etc., qui ont bien voulu mettre à notre disposition les documents qu'ils pouvaient posséder.

fermentation, donne la liqueur appelée *sagoewir*, le *Neryngin*, arbre superbe, aux épais ombrages, à l'abri duquel l'indigène aime à bâtir sa cabane et qu'il tient en grande vénération; le Sycomore (*Ficus ceriflua*) dont le suc laiteux, condensé par la chaleur, donne une espèce de cire pure et assez dure; le *Siren* (*Antiaris toxicaria*), arbre gigantesque dont l'écorce argentine laisse écouler, après une incision, un suc laiteux dont les Dajaks se servent dans la composition des poisons dont ils imprègnent les pointes de leurs flèches; le *Nauclea orientalis* dont l'écorce, comme celle du *Cedrela febrifuga* (méliacées), présente des qualités fébrifuges; le *Berberis vulgaris* préconisé aussi comme fébrifuge; le *Doerian* dont le fruit est très-estimé des indigènes; diverses espèces d'aurantiacées; le *benzoin* ou arbre à benjoin, différentes espèces de Cycadées, de Conifères, de Cupulifères auxquelles appartient le genre *Quercus* dont les individus forment des forêts immenses, etc., etc.

A côté de cette belle végétation, les végétaux de l'Europe poussent très-bien sur certains points de l'île. « A une hauteur de trois à quatre mille pieds au-dessus du niveau de la mer », dit M. Van Leent (*Archives de médecine navale*, t. VII, p. 416), « dans une zone tempérée, sous un climat délicieux, croissent en abondance les fruits et les légumes de l'Europe. Pourtant il est nécessaire de renouveler les semences qui semblent s'épuiser dans ce sol. Pour la table des Européens, on y cultive le chou, les épinards, les pois et les fèves, le céleri, les oignons, les artichauts, etc. Les fraises et les pêches y offrent leurs fruits pendant toute l'année. Le rosier (*Rosa centifolia* et *Rosa damascena*) fleurit toujours dans ce paradis terrestre et contribue beaucoup à embellir l'aspect riant de ces contrées favorisées du ciel. »

(La suite au prochain numéro.)

CULTURE DU CERFEUIL BULBEUX

(*Chærophyllum bulbosum*)

Par M. Eugène VAVIN.

Ce légume est cultivé en Bavière ; le marché de Munich en est abondamment fourni ; cependant, dans ce pays, il est loin d'atteindre la grosseur de celui qui est obtenu sous le climat de Paris par une culture intelligente.

La Société impériale zoologique d'acclimatation a proposé, en 1865, un prix de 100 francs pour celui qui aurait obtenu les cent plus beaux tubercules de Cerfeuil bulbeux. Plusieurs concurrents ont répondu à cet appel et ont prouvé par leurs apports les progrès qu'une culture spéciale et bien apppropriée avait fait faire à ce légume.

En récompensant MM. Baptiste Fromont, jardinier chez M. Vavin, à Bessancourt, et Vivet père, ancien jardinier-chef au château de Coubert, et actuellement horticulteur à Asnières, le jury a émis le vœu que d'autres suivissent leur exemple. J'ai pensé qu'il serait utile et presque indispensable d'indiquer succinctement les moyens employés pour obtenir de pareils résultats ; j'ai donc extrait quelques passages des notes et rapports publiés dans le *Journal de la Société impériale d'horticulture*, en y joignant toutefois mes propres observations, afin d'éviter à ceux qui voudront cultiver le Cerfeuil bulbeux les tâtonnements auxquels oblige toujours une culture nouvelle.

Notre regretté collègue, M. Jacques, jardinier en chef au château de Neuilly, fut, je crois, le premier qui essaya, en 1846, la culture du Cerfeuil bulbeux, qu'il abandonna bientôt, découragé sans doute par le peu de produits qu'il obtenait, car ses tubercules n'atteignaient guère que la grosseur d'une noisette.

M. Vivet reçut, vers 1848, de M. Jacques, des graines qu'il cultiva avec beaucoup de soin, et choisissant d'années en années, comme porte-graines, les plus beaux tubercules, il fut

heureux d'en obtenir de beaucoup plus gros; il s'appliqua surtout à récolter sur chaque pied les graines des ombelles terminales, qui mûrissent toujours les premières et qui sont généralement mieux conformées.

Nous reconnaissons avec M. Vivet que septembre et octobre sont les mois les plus convenables pour faire les semis. Il faut choisir une bonne terre franche ou un terrain bien fumé de longue date, et éviter surtout de semer là où l'on vient de récolter des carottes et autres légumes de ce genre, en un mot des ombellifères. La végétation ne s'aperçoit qu'au printemps suivant; aussitôt que les premières feuilles paraissent, il est bon de recouvrir le sol de 3 ou 4 centimètres de terreau pour conserver la fraîcheur au jeune plant; c'est alors qu'il faut faire la chasse aux araignées et aux pince-oreilles, qui mangent les jeunes pousses et font ainsi périr la plante, et ensuite tendre des piéges aux mulots, très-friands des tubercules.

J'ai remarqué qu'il était bon, dès que la végétation commence, d'arroser avec de l'eau dans laquelle du guano a été délayé, mais de cesser quelque temps après, afin que les feuilles ne poussent pas au détriment des racines. Pour obtenir de beaux produits, il est indispensable que la tige conserve le plus longtemps possible ses feuilles, autrement les tubercules restent petits; c'est donc au jardinier à juger, pendant la sécheresse, quand il doit faire quelques arrosements.

Pour semer une plate-bande de 1^{m},20 de large sur 8 mètres de long, il faut environ 25 grammes de graines; on doit avoir soin de ne pas semer trop dru, afin d'avoir de beaux produits. On sème à la volée, on passe le râteau et l'on marche sur le tout, que l'on recouvre de terreau bien consommé.

Il arrive quelquefois qu'à l'automne le terrain que l'on destine à la culture de ce légume est encore occupé par d'autres produits. On fait bien, dans ce cas, de faire stratifier la graine; par ce mode, les tubercules sont souvent plus beaux et plus abondants, ainsi que je l'ai observé plusieurs fois.

Vaut-il mieux employer de la nouvelle graine? Je ne puis rien affirmer à cet égard, puisqu'il y a des années que l'on

réussit mieux avec de la semence de deux ans, qui est moins sujette à monter.

Les seuls soins qu'exige ce Cerfeuil, c'est de tenir la planche propre de toutes mauvaises herbes.

La maturité a lieu dans le courant de juillet; il faut un peu laisser ressuyer les tubercules, une fois arrachés, avant de les placer sur des planches dans un lieu ni trop frais ni trop sec, à l'abri des souris.

On peut aussi les mettre dans du sable de plaine bien sec, pour les empêcher de se dessécher trop vite, et alors couper le collet de chaque tubercule pour arrêter la végétation.

Ce légume n'a toutes ses qualités qu'après un mois d'arrachage; mais, à partir de février, il perd un peu de sa bonté en devenant trop sucré, et ne rappelle plus alors le goût de la châtaigne.

Ses plus gros tubercules, et surtout les mieux faits, peuvent être mis en place à l'automne, pour servir de porte-graines; mais, pour éviter que les mulots les mangent, on peut les conserver en végétation dans des pots que l'on rentre en orangerie et ne les planter qu'au printemps.

M. Payen, chimiste, conseille de placer dans un vase rempli d'eau salée les porte-graines, et de ne prendre que ceux qui restent au fond, en rejetant ceux qui surnagent.

Je dirai qu'avec une certaine habitude on reconnaît facilement les racines qui sont les meilleures.

Par une culture bien raisonnée, les jardiniers sont arrivés à obtenir des tubercules qui pèsent de 150 à 200 grammes.

Il est bien difficile d'affirmer que les producteurs aient obtenu le plus grand développement que peut atteindre la racine de ce Cerfeuil.

Je suis d'avis, quant à présent, que les meilleurs tubercules comme goût sont ceux qui se rapprochent, par la forme, de la carotte qui se cultive sous châssis.

Un fait très-remarquable signalé par M. Payen, lorsqu'il était vice-président de la Société impériale d'horticulture, c'est la forte proportion de matière sucrée obtenue avec les tubercules anciennement arrachés, soumis à l'analyse

chimique, et qui ont donné 5 pour 100 au lieu de 1 ou 2 pour 100 trouvés dans les tubercules nouvellement extraits de terre. Le sucre a été obtenu en cristaux réguliers et parfaitement distincts, offrant tous les caractères et la propriété du sucre de canne; enfin, la conclusion de ce savant chimiste est, qu'en comparant ces nombres avec ceux qui expriment la composition des tubercules de nos cultures avec le Cerfeuil bulbeux, ce dernier est à poids égal le plus riche de tous en substances alimentaires.

M. Thirion (de Senlis) écrivait en 1859 à M. Vivet, que son Cerfeuil bulbeux était attaqué par une maladie qui commençait par le collet et faisait périr toutes les racines. M. Vivet, qui, depuis 1848, a continué avec succès la culture du *Chærophyllum bulbosum*, n'a jamais remarqué la moindre trace de maladie; et je puis affirmer que, de mon côté, je me trouve heureusement d'accord avec lui.

ÉTUDES
SUR LES ESPÈCES DE BAMBOUS
A INTRODUIRE,

Par M. P. JOSEPH-LAFOSSE

(Suite et fin.)

3° Bambous de la Chine et du Japon.

Si les deux Amériques n'ont encore enrichi nos jardins d'aucune espèce de Bambous, il n'en est pas de même de la Chine et du Japon.

C'est du nord de la Chine que le premier Bambou rustique, le *Bambusa nigra* (1), a été introduit.

Il est probable que nous devons également au nord de la Chine les *Bambusa aurea* et *Bambusa viridi-glaucescens*, tous les deux d'une grande rusticité.

Nous avons reçu du même pays le charmant Bambou rubanné *Bambusa Fortunei*, ainsi qu'une autre espèce avec laquelle je n'ai pas encore fait connaissance, le *Bambusa Simonsii*.

Enfin, le magnifique et utile Bambou de Montigny, *Bambusa mitis*, est venu couronner ces diverses introductions.

Comme on le voit, la Chine nous a amplement fournis de Bambous ; cependant cette source est loin encore d'être tarie, ainsi qu'on le verra dans les pages qui vont suivre.

Parmi les botanistes voyageurs qui ont exploré le nord de la Chine, Robert Fortune occupe un rang à part. — Il nous a donné de si intéressantes relations de ses différents voyages, que ses ouvrages, populaires en Angleterre, mériteraient également de le devenir dans toute l'Europe.

Fortune n'a pas fait moins de trois voyages différents dans le nord de la Chine, et l'un de ces voyages a nécessité une absence de trois années. — C'est à cet observateur excellent

(1) Il fut introduit directement en France, en 1846, par M. l'amiral Cécille; il avait été planté en plein air, en Angleterre, dès l'année 1827.

que nous devons de connaître cette terre étrange, qu'il ne nous a pas seulement dévoilée, mais dont il nous a rapporté les arbres et les fleurs (1).

Je ne saurais avoir un meilleur guide que Fortune pour étudier les Bambous du nord de la Chine; d'autant plus qu'il leur a porté une attention tout à fait spéciale.

Les dernières expériences tentées sur des végétaux de cette région intéressante démontrent tout ce que l'on peut et tout ce que l'on doit en attendre.

La réussite inespérée du *Chamærops Fortunei* jusque sous les latitudes de Paris et de Londres n'est-elle pas un vrai triomphe horticole?

Ce n'est peut-être pas complétement une utopie que de voir, dans un avenir que l'on ne saurait cependant préciser, les côtes de la Normandie et de la Bretagne revêtir un aspect nouveau, où le palmier de l'extrême Orient viendra mêler sa forme étrangère à celle des chênes druidiques et des bouleaux du Nord (2).

Les pays où croît spontanément le *Chamærops Fortunei* sont précisément ceux où l'on rencontre les plus intéressantes espèces de Bambous.

« Dans le sud de la Chine (3), c'est-à-dire dans les environs de Hong-kong et de Canton, on trouve plusieurs espèces de Bambous qui y sont très-communes; une d'entre elles présente des tiges jaunes, si admirablement décorées par des stries d'un beau vert, que l'on croirait y reconnaître la main d'un artiste habile (4).

(1) Presque tous les végétaux chinois introduits dans ces derniers temps l'ont été par ce voyageur infatigable qui continue son œuvre utile.

(2) Plusieurs de mes amis, notamment MM. Levieux, Herpin de Fremond et Deternisien possèdent, à Cherbourg et aux environs, de beaux exemplaires de *Chamærops Fortunei*; celui de M. Levieux vient de fleurir. — Ces palmiers n'ont aucunement souffert de l'hiver dernier, et chez moi, ils ont parfaitement résisté, sans abri, à des froids de 10 degrés centigrades.

(3) *Fortune's Residence among the Chinese*. London, 1857, p. 189.

(4) Cette belle espèce ornementale exige la serre sous nos climats; elle a été introduite au jardin de Hamma, près Alger, où elle atteint 10 mètres de hauteur.

» Mais toutes ces espèces ressemblent à celles de l'Inde, c'est-à-dire qu'elles croissent en buissons serrés ; leurs tiges ne sont pas bien droites ; leurs gros nœuds, ainsi que les branches nombreuses qui poussent tout le long de la tige, leur donnent une surface rugueuse qui les rend impropres à un travail délicat.

» Ces Bambous, dont les touffes forment des espèces de jungles, disparaissent à mesure que l'on s'avance vers le nord, et à leur place se trouvent le *Mow-chok*, le *Long-sin-chok*, le *Hoo-chok*, ainsi que deux ou trois autres espèces ; toutes avec des tiges lisses et des rameaux déliés propres aux travaux les plus délicats et toutes bonnes à manger.

» Ces espèces méritent bien de fixer l'attention des peuples qui habitent des climats tempérés, tels que le sud de la France, l'Italie, et plusieurs autres parties de l'Europe méridionale. Il n'est pas douteux que leur introduction ne fût désirable pour plusieurs contrées de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande, ainsi que pour les parties sud des États-Unis d'Amérique.

» Dans la province de Che-kiang, le maximum de la chaleur en été, à l'ombre, est de 90 à 100 degrés Fahr. (+ 32 degrés à + 37 degrés centigrades) ; mais quelques jours seulement sont aussi chauds pendant les mois de juillet et d'août.

» Pendant l'hiver, le thermomètre descend rarement aussi bas que 20 degrés Fahr. (— 6 degrés centigrades).

» Les personnes qui y trouveraient quelque intérêt peuvent consulter mes *Wanderings in China* et *Journey to the tea countries*, qui contiennent de plus amples renseignements sur le climat de cette partie de la Chine.

» Sous le rapport du sol et de la situation, il est bon de remarquer que ces Bambous croissent invariablement dans une terre végétale jaune et riche, toujours sur la pente des coteaux.

» J'ai réussi à introduire le Mow-Chok dans l'Inde, et, dans un prochain avenir, on pourra le voir croître sur les flancs de l'Hymalaya, dans les provinces du nord-ouest, là où les Bambous sont d'une qualité très-inférieure.

» Un certain nombre de plants ont été également envoyés à la Société d'agriculture et d'horticulture de l'Inde, et elles sont parvenues à Calcutta dans d'excellentes conditions. »

Fortune revient souvent, dans le cours de ses divers ouvrages, sur cette magnifique espèce de Bambou (le *Mow-chok*), assurément la plus précieuse que renferme le nord de la Chine. J'ai pensé qu'il serait avantageux de citer tous les passages qui le concernent, bien que cela doive amener nécessairement quelques répétitions.

Pendant un voyage que Fortune entreprit dans les montagnes des environs de Ning-po, à quarante milles de cette ville, qui se trouve placée presque en face de Chusan, il a eu l'occasion de le voir croître en grande abondance en compagnie de *Cryptomerias*, *Cunninghammias* et *Pinus sinensis*.

« Le Palmier chanvre *Chamærops Fortunei* (1), arbre d'une grande importance pour les Chinois sous le point de vue commercial, à cause des fibres qu'il produit de bonne heure sur sa tige, occupait une place proéminente sur les pentes de ces montagnes, ainsi que le gracieux *Mow-chok, le plus beau des Bambous qui soient au monde;* ces deux espèces étaient groupées ensemble dans une sorte de profusion sauvage.

» Ce Bambou, que je n'ai jamais rencontré dans aucune autre partie du globe, est cultivé sur une grande échelle dans les provinces du centre et de l'est de la Chine, principalement sur les pentes des montagnes, là où le sol est riche, ainsi que dans le voisinage des temples ou des monastères.

» Ses tiges sont droites, unies et lisses; les nœuds sont petits; il croît jusqu'à la hauteur de soixante à quatre-vingts pieds. Vingt ou trente pieds de la partie inférieure de la tige ne produisent généralement aucun rameau; il ne s'en trouve que sur la partie supérieure de l'arbre, et ces rameaux sont si déliés qu'ils ne nuisent en rien à la netteté de la tige principale.

» En outre de l'effet qu'il produit dans le paysage, ce Bambou est d'une grande valeur pour les arts, à cause de sa struc-

(1) Fortune's *Residence among the Chinese*, p. 189.

ture fine et polie. On en fait des cribles et des tables à rouler pour la préparation du thé, des corbeilles de toute sorte ; on l'emploie aussi pour former des marqueteries d'ornement. Il est propre à cent autres usages auxquels les Bambous de l'Inde ne sauraient convenir.

» Comme toutes les autres espèces de la tribu des Bambous, sa croissance est extrêmement rapide, et il atteint sa hauteur complète en quelques mois ; pour user d'une expression populaire, il croît à vue d'œil.

» J'avais pris l'habitude de mesurer sa croissance journalière dans les bois de la Chine, et j'ai trouvé qu'une plante vigoureuse poussait généralement de deux pieds à deux pieds et demi dans les vingt-quatre heures, et que sa plus grande période de végétation avait lieu pendant la nuit.

» Les jeunes pousses, aussitôt qu'elles sortent de terre, sont très-prisées comme aliment; on en transporte des quantités considérables sur le marché.

» Je m'étais accoutumé à en manger tous les jours, en guise de légumes pendant la saison, et j'en devins, par la suite, aussi amateur que les Chinois eux-mêmes. Je les préparais quelquefois seules après les avoir fendues, bouillies et assaisonnées; d'autres fois, je m'en servais dans la soupe à la place de choux. Dans certaine circonstance, M. Forbes, consul d'Amérique en Chine, auquel j'avais recommandé ce mets, m'apprit à composer une excellente omelette, dont les jeunes tiges de Bambou formaient l'un des éléments.....

» En quittant le temple de Tsan-tsin (1), notre chemin se réduisit en un passage escarpé pavé de pierres de granit; sur chaque côté de cette route croissaient des forêts de magnifiques Bambous appartenant à la variété que les Chinois appellent *Maou* (2), la plus belle que j'aie jamais vue.

» Ces forêts sont d'un grand rapport, non-seulement à cause de la vente des Bambous, quand ils ont acquis leur complet développement, mais encore par le produit des jeunes pousses

(1) *Fortune's Residence among the Chinese*, p. 277.

(2) Évidemment, *maou* est identique avec *mow* qui se prononce de même.

qui sont coupées en terre et vendues sur les marchés au commencement de la saison.

» Là aussi se trouvaient des bois épais de *Cryptomeria*, *Cunninghammia*, Chênes, Châtaigniers, et autres représentants des contrées froides et tempérées.

» Pendant la route jusqu'au faîte de la montagne, je me croisai avec des compagnies de coolies, qui, pesamment chargés de Bambous, se dirigeaient vers la plaine; la pesanteur de la charge que ces hommes transportent ainsi est vraiment surprenante. Nous rencontrâmes de jeunes enfants qui portaient un fardeau que j'éprouvai quelque peine à soulever moi-même. Ces gens sont accoutumés dès leur âge le plus tendre à ce genre de travail; c'est là sans doute l'une des causes qui les rendent aptes à pouvoir supporter des charges si pesantes.

» On doit considérer cette belle espèce de Bambou comme un produit de premier ordre pour ces montagnes, et d'un grand revenu pour leurs habitants. Au printemps et dans les premiers mois de l'été, ses jeunes pousses fournissent un large supplément d'une nourriture fort estimée parmi les Chinois.

» A cette époque de l'année, je rencontrais de longues bandes de coolies portant des Bambous entiers, chargés de jeunes pousses.

» L'arbre entier pendant l'automne, et les jeunes pousses au printemps, sont descendus jusqu'au plus prochain ruisseau navigable; on les place sur des radeaux ou dans de petites barques à fond étroit, qui les transportent plusieurs milles plus bas, jusqu'à ce que la rivière soit assez profonde pour permettre aux bateaux ordinaires du pays de naviguer. On les transborde alors dans ces nouvelles barques, qui vont les distribuer aux cités populeuses de la plaine, où l'on en trouve toujours un écoulement très-facile.

» Ainsi, cet arbre important, dont la culture ne nécessite pour ainsi dire aucune dépense, fournit à la fois le travail et la nourriture aux habitants de ces montagnes pendant près de la moitié de l'année.

» Durant tout le parcours de notre route jusqu'au faîte de la montagne, nous entendîmes le bruit de la hache des bûcherons qui abattaient le Bambou. Dans plusieurs endroits, les pentes de la montagne étaient assez escarpées pour que l'on pût faire glisser les Bambous jusqu'à la route, sans employer d'autre force que celle nécessaire pour les mettre en mouvement. »

Fortune parle aussi d'un Bambou de ces mêmes contrées dans des termes qui semblent désigner une espèce très-ornementale.

« A Chusan (1), les forêts, composées de plusieurs variétés de Bambous, sont extrêmement remarquables ; elles impriment au paysage une sorte d'aspect tropical. — Je ne connais rien qui puisse surpasser en beauté le Bambou jaune, *Yellow bamboo,* avec ses tiges lisses et droites, sa cime gracieuse et ses rameaux agités par la brise. Il me rappelait toujours les jeunes bois de mélèze de la patrie. »

Enfin, il résulte d'une excellente notice par M. l'abbé David (imprimée dans ce *Bulletin*, année 1865, p. 231), que les Bambous s'avancent en Chine jusque sous la latitude de Pékin, et que là encore il sera possible d'en recueillir une espèce qui, avec le *Bambusa metake* du Japon, pourra concourir à décorer les jardins du nord de l'Europe, en sorte que la Russie et la Norvége posséderont peut-être, elles aussi, des Bambous de pleine terre.

« A cause de la rigueur des hivers de Pékin, on ne doit pas s'attendre à ce que les Bambous puissent y prospérer. Il n'y a, en effet, *qu'une espèce* qui y résiste bien et qu'on voit assez communément dans les jardins ; elle donne des tiges minces comme le doigt, mais très-ligneuses, fortes et souples, auxquelles il faut plusieurs années pour atteindre une certaine hauteur (2) ; on en fait entre autres usages d'excellents manches de fouet. »

(1) *Fortune's Tea countries of China*, London, 1853, vol. I, p. 48. A l'île Chusan, par 30 degrés L. N., il neige en décembre et janvier, le thermomètre y est descendu à 22 degrés Fahr. (– 5°,50 cent.).

(2) Il doit y avoir ici quelque erreur, la tige des bambous les plus élevés

Il ne me reste plus qu'à résumer en quelques mots ce que comprend le précédent chapitre.

Dans les parties méridionales de la Chine, Hong-kong et Canton, les espèces de Bambous sont nombreuses et communes, mais toutes ressemblent aux Bambous de l'Inde ; leurs tiges sont noueuses et ils sont impropres à faire de beau travail.

Dans les latitudes plus au nord, ces espèces disparaissent pour faire place à d'autres qui ont des tiges unies, capables de servir aux travaux les plus délicats, et qui de plus sont toutes bonnes à manger.

Ces espèces sont :

1° Le Mow-chok ;

2° Le Long-sin-chok ;

3° Le Hao-chok ;

4° Le Yellow-bamboo of Chusan, et une ou deux autres auxquelles on peut ajouter le *Bambou cultivé* à Pékin, qui offrirait un intérêt tout spécial de rusticité.

Le *Mow-chok*, maintenant introduit dans l'Inde, paraît être la plus belle et la plus utile de toutes ces espèces ; probablement aussi c'est la plus élevée, puisqu'elle croît à la hauteur de soixante à quatre-vingts pieds, et que vingt ou trente pieds du bas de sa tige sont sans branches.

Ce Bambou diffère de celui que M. de Montigny a introduit, le *Bambusa mitis*, ce dernier n'atteint en Chine que vingt à trente pieds, et il pousse des ramilles dès le bas des tiges, ainsi que je l'ai vérifié sur les exemplaires que je possède.

Fortune semble ne pas avoir rencontré le Bambou noir et le Bambou doré dans le nord de la Chine, du moins il ne les mentionne pas. Il serait intéressant de savoir s'ils s'y trouvent et dans quelle partie ils croissent.

Bambous du Japon. — Nous sommes beaucoup moins bien renseignés sur les Bambous du Japon que sur ceux de la Chine.

atteint toute sa hauteur dans le court espace de quelques mois. — Si l'auteur a bien observé, cette espèce ferait exception à une règle générale.

Fortune et Veitch, les deux seuls botanistes dont je possède des relations de voyage dans les parties tempérées du Japon, n'en parlent pour ainsi dire que d'une façon indirecte. Je ferai néanmoins mon possible pour rassembler ici les quelques notes éparses que j'ai pu recueillir.

Il ne faudrait pas se hâter de conclure que le Japon soit pauvre en Bambous, le seul fait de l'introduction de quinze espèces de ce pays, que M. Veitch a dû envoyer en Angleterre, prouve surabondamment qu'il n'en est pas ainsi.

Le Japon, sous le rapport de son climat et de sa végétation, se rapproche beaucoup des contrées correspondantes de la Chine; il présente cependant un grand nombre d'espèces botaniques qui lui sont spéciales.

Le seul Bambou que nous ayons reçu du Japon, par l'entremise de feu von Sieboldt, le *Bambusa Metake*, est une espèce bien caractérisée et tout à fait distincte de celles que nous possédons. Tout récemment, en 1860, M. John Gould Veitch, le premier botaniste européen qui ait pu pénétrer dans cet empire, a eu l'occasion de le rencontrer à l'état sauvage au Fusi-yama, montagne sacrée des Japonais, presque haute comme le mont Blanc. Il abondait dans les terrains bas et boisés. M. Veitch a rencontré également une variété de ce Bambou, à feuilles panachées, cultivée dans les jardins.

Le *Bambusa metake* est introduit en Europe (1) depuis assez de temps pour qu'il ait parcouru toute la durée de son existence, durée qui est limitée par l'époque de sa floraison. Lorsque les Bambous ont fleuri, ils dépérissent et meurent; c'est ce qui est arrivé pour le *Bambusa metake*.

Tout le monde ou du moins toutes les personnes qui s'occupent d'horticulture connaissent le *B. metake*, mais tout le monde n'a pas été à même de le voir dans sa plus grande beauté.

Je l'avais planté ici presque aussitôt qu'il parut dans le commerce, et je ne tardai pas, grâce à sa multiplication facile, à

(1) Le *B. metake* a été introduit vers 1850. Sa durée est par conséquent de quinze ans.

en posséder des massifs entiers. Le sol de mon jardin est très-favorable à la croissance des graminées, aussi je l'y ai vu atteindre promptement la hauteur de 4 mètres, et former sur le bord des eaux des fourrés épais et compactes, des sortes de petites jungles, qui rappelaient involontairement le souvenir d'autres pays.

Son beau feuillage luisant se conservait intact pendant l'hiver; les tempêtes les plus violentes, celles qui déracinaient des arbres, n'ont pu parvenir à briser une de ses tiges, et les gelées les plus fortes ne l'ont jamais fait souffrir. Suivant moi, c'était là une plante bien précieuse pour la décoration des grands jardins.

Je me rappelle avoir vu au bois de Boulogne, près du pont qui unit les deux îles du grand lac, une assez belle touffe de *Metake*, qui pouvait déjà donner une idée du mérite exceptionnel de cette espèce.

Il y a quelques années, mes *B. metake* commencèrent à fleurir; je m'en réjouis tout d'abord, mais je ne tardai pas à me rappeler le sort qui les attendait.

A partir de cette époque, leur floraison est devenue de plus en plus abondante, chaque ramille se terminant invariablement par des épis.

Aujourd'hui, au lieu de massifs verts, de fourrés impénétrables à la vue, je n'ai plus que de grands buissons desséchés, qui montrent cependant encore çà et là quelques débris de feuilles, reste de leur ancienne splendeur.

Il paraît établi que tous les *B. metake* ont fleuri à peu près en même temps dans nos pays, ce qui est dû sans doute à ce que tous avaient pour origine commune, soit le pied-mère, soit les graines importées par Sieboldt.

Ce fait singulier rappelle quelque chose d'à peu près semblable. Tous les innombrables *Aucuba Japonica* qui existaient dans les jardins de l'Europe jusqu'à ces derniers temps provenaient également d'un pied unique et femelle (1).

Le *B. metake*, malgré son abondante floraison, ne semble

(1) La plante mâle a été récemment introduite du Japon par Fortune.

pas avoir donné de graines fertiles, ici du moins, celles que j'ai pu recueillir, bien que de la grosseur d'un pois, étaient complétement vides à l'intérieur.

Nous voilà donc réduits à redemander au Japon et à réintroduire cette bonne espèce dont les horticulteurs devraient être heureux de pouvoir se procurer de jeunes pieds, ou, ce qui peut-être vaudrait mieux encore, des semences.

Le Japon paraît posséder de nombreuses espèces de Bambous ; Kempfer en parle d'une façon qui montre que leur emploi y est général.

« Les Bambous sont aussi communs et d'un usage aussi fréquent au Japon que dans l'Inde. Une espèce particulière croît dans la province d'Oomi ; les Hollandais l'exploitent sous le nom de *Rotang* pour en faire des cannes. Les Japonais ornent de Bambous les terrasses et les promenades de leurs temples, et apprécient beaucoup leur éternelle verdure. » Ils prétendent que le Bambou vit plusieurs siècles, et Kempfer en a vu d'un volume extraordinaire.

Les quelques lignes qui précèdent ont certainement rapport aux parties méridionales du Japon ; pour rencontrer des espèces rustiques ou semi-rustiques sous nos climats, il faut se reporter plus au nord.

D'après M. Maximowich, qui a publié, dans le *Garten flora*, une notice sur la végétation de Kakodade, le thermomètre y est descendu à — 10 degrés en janvier, mois le plus froid, et il est monté à + 27°,20 au mois d'août, ce qui indique un écart de 37°,20' ; la moyenne pour août est de + 20°,96, celle de janvier, de + 3°,50. Les jours de pluie ont été de cent cinquante-quatre.

Dans une lettre datée de Yoachama, M. Veitch annonce l'intention d'envoyer en Europe quelques Bambous vivants appartenant à *l'espèce qui sert aux constructions japonaises.* Il suppose que les hivers de l'Angleterre ne sont pas assez froids pour que ces plantes ne puissent y résister, mais il estime cependant que les étés ne sont pas assez chauds pour que cet utile végétal puisse obtenir tout à fait le même développement qu'au Japon. Peut-être, dans certaines parties du

midi de la France ou du nord de l'Afrique, obtiendra-t-on des Bambous capables de rivaliser avec ceux de Yeddo et de Nangazaki.

Un article emprunté au *Gardener's Chronicle*, et publié dans la *Revue horticole*, en 1863, nous apprend que M. Veitch n'a pas importé moins de quinze espèces différentes de Bambous japonais, dont quelques-uns possèdent des dimensions considérables. Il est vraiment bien à regretter que M. Veitch n'ait pas consigné, dans quelques-unes des lettres charmantes qu'il adressait à sa famille et qui ont été publiées également dans le *Gardener's Chronicle*, des détails sur ces différents Bambous ; ces détails eussent été bien précieux. M. Veitch s'est tu à ce sujet, et les Bambous qu'il a rapportés n'ont pas été, que je sache, jusqu'ici livrés au commerce.

On a également lieu de s'étonner de ce que Fortune (1), dans son beau livre sur le Japon, ne parle pas des Bambous, plantes qu'il avait toujours fort remarquées lorsqu'il voyageait en Chine. Une seule fois, dans tout le cours de son ouvrage, il en a fait mention.

« Dans les petits jardins de Nanga-saki, j'ai rencontré, dit-il, les végétaux suivants : le *Cycas revoluta*, *le joli Bambou nain, panaché*, *que j'ai introduit de Chine*, des *Pinus*, *Taxus*, *Podocarpus*, ainsi que le *Rhaphis flabelliformis*. »

Dernièrement, je me suis procuré une espèce d'*Arundinaria* à tiges noirâtres, que l'on m'a assuré provenir du Japon (2). Je ne puis m'empêcher de concevoir quelques doutes sur cette origine, parce que, jusqu'ici, j'avais considéré le genre *Arundinaria* comme appartenant exclusivement aux Amériques et aux montagnes de l'Inde ; cependant, il n'y aurait rien d'extraordinaire à ce que l'on rencontrât au Japon des représentants d'un genre qui appartient à la flore hymalayenne, le Japon, la Chine et l'Hymalaya formant une vaste circonscription botanique.

(1) *Fortune's Visits to Japan and China*. London, 1863.

(2) Je me ferai un véritable plaisir d'offrir à la Société un exemplaire de cet *Arundinaria* ainsi que tous les renseignements que je possède à son égard.

4° Bambous de l'Hymalaya.

Sous le point de vue qui nous occupe, les régions élevées de l'Hymalaya ont cela de particulier qu'elles nous offrent un type de Bambous d'un facies spécial bien distinct, que les botanistes ont compris dans le genre *Arundinaria*, et que les résidents européens désignent sous le nom de *Bambous de montagne*.

Deux espèces, pour le moins, de ces *Arundinaria* sont introduites; la première est connue sous le nom d'*Arundinaria falcata*; la seconde est improprement appelée *Bambusa gracilis* dans le commerce.

Je propose de faire rentrer cette plante dans le genre qui lui appartient, en lui attribuant le nom d'*Arundinaria gracilis*.

Sous le climat de Paris, il est impossible de se faire une idée du mérite hors ligne de ces Bambous. Chaque année leurs tiges sont rabattues et détruites par l'hiver, et la plante épuisée n'a plus la force de réparer ces pertes successives.

Mais il faut voir, dans les zones maritimes de l'ouest, à Cherbourg par exemple, et même dans mon jardin (1), l'*Arundinaria falcata* s'élance jusqu'à 7 mètres de hauteur, et forme d'immenses gerbes composées de deux sortes de tiges : les unes, celles de l'année, droites, effilées, nues dans toute leur longueur, occupant le centre de la touffe; les autres, celles des années précédentes, s'inclinant gracieusement sous le poids de leurs nombreuses ramilles et de leurs jolies feuilles.

Aucune autre espèce de Bambou n'a ce port, cette élégance, cette légèreté, excepté peut-être l'*Arundinaria gracilis*, qui appartient au même groupe et qui en est voisin.

Si je formais un souhait pour nos jardins, ce serait celui de leur voir posséder un *Arundinaria falcata* complétement rustique.

(1) Ici, bien que je ne sois distant que de onze lieues de Cherbourg, les *Arundinaria* sont gelés de temps à autre; ils l'ont été cet hiver par un froid de 10 degrés; à Cherbourg, ils n'ont aucunement souffert.

Plusieurs grandes espèces d'*Arundinaria* habitent, ainsi que je viens de le dire, les montagnes de l'Hymalaya (1).

« On en connaît pour le moins quatre espèces, rapportées par le docteur Falconer à un nouveau genre, le *Thamno calamus*. Les résidents européens les nomment *Bambous de montagne*, les indigènes *Ringal*, et les habitants du Népaul les appellent *Ningala*.

Je vais les mentionner suivant l'ordre de leur élévation supra marine.

1° L'*Arundinaria falcata* croît vers 1000 à 2600 mètres; il forme des touffes serrées, et c'est lui que l'on rencontre le premier en altitude.

2° L'*Arundinaria utilis* croît de 2100 à 2700 mètres et forme, comme le premier, des touffes serrées.

C'est la plus utile et la plus remarquable de ces grandes graminées; les naturels la nomment *Deo-ningala* ou Ningala divin. Ses chaumes élancés sont réunis en grand nombre dans une même touffe et forment des gerbes majestueuses de 20 à 40 pieds (6 à 12 mètres) de hauteur. Ces chaumes, d'un bois très-solide et de longue durée, sont employés à un grand nombre d'usages domestiques.

Cette plante, de même que les véritables Bambous, fleurit et fructifie rarement, et, quand ce phénomène arrive, les tiges périssent et tombent. J'ai été assez heureux, dit le docteur Falconer, pour pouvoir récolter en 1846 une grande quantité de graines près de *Pindrie*, et c'est d'elles, je crois, que sont provenus tous les échantillons qui se trouvent vivants aujourd'hui (1853) en Angleterre et en Irlande.

Trois ans plus tard, j'ai revu la même localité, et j'ai remarqué que les tiges sèches et renversées sur lesquelles j'avais récolté des graines à mon premier passage étaient encore parfaitement saines. J'ai lieu de croire que les autres espèces offriront un bois aussi résistant que celui de l'*A. utilis*, mais elles n'atteignent jamais sa haute stature.

(1) Ce qui va suivre est librement emprunté aux observations du docteur Madden, dans l'Hymalaya, traduit par M. Naudin du *Gardener's Chronicle* et publié dans la *Revue horticole*, 1853, p. 348.

3° L'*Arundinaria*....., appelé par les naturels *Giwasa*, *purkha*, *jhounsra*, *surura*, etc., qui n'est peut-être pas encore décrit, diffère des autres en ce que ses tiges croissent solitaires et non en touffe. Il croît de 2100 à 3000 mètres.

4° L'*Arundinaria tham* des habitants du Kamoun et le *Khaptur* des Népaulais n'a pas été décrit non plus; il occupe, avec les deux espèces qui précèdent, la presque totalité de la zone des conifères de l'Hymalaya, à l'exception du *Pinus longifolia*, qui stationne plus bas que tous les autres. Il croît entre 2600 à 3500 (tout au plus 150 mètres de la limite des glaces perpétuelles).

L'étude de cet important article nous révèle une certaine difficulté.

Possédons-nous la belle espèce décrite sous le nom d'*A. utilis?* Il est d'autant plus probable que nous la possédons, que le docteur Falconer dit lui-même qu'elle se trouve en Angleterre et en Irlande.

S'il en est ainsi, pourquoi lui avoir enlevé son beau nom d'*utilis* pour lui substituer celui d'une autre espèce qui, probablement, n'est pas encore introduite, l'*A. falcata ?*

Maintenant, je prendrai pour guide, dans ces hautes régions, le botaniste le plus célèbre qui les ait récemment visitées, le docteur Hooker.

Malheureusement le docteur Hooker n'a pas étudié les Bambous hymalayens avec le même soin qu'il a apporté dans l'étude des *Conifères* et des *Rhododendrons*, et il emploie constamment, pour désigner les différentes espèces, les seuls noms que leur donnent les naturels du pays. Quoi qu'il en soit, ses observations sont précieuses et ne doivent pas être passées sous silence.

Dans l'ascension du mont Tonglo (1), montagne qui se trouve aux environs de Dorgiling, et dont le sommet atteint près de 10 000 pieds d'élévation. Le docteur Hooker rencontre à environ 4000 pieds d'altitude une grande espèce de

(1) J'ai condensé les renseignements qui suivent et les ai empruntés au bel ouvrage de sir Joseph Dalton Hooker, *Hymmalayan Journal*, 2 vol. in-8. London, 1854.

Bambou qui croît de 40 à 60 pieds de haut, les naturels le nomment *Pao lepcha*.

Ce Bambou appartient encore à la zone tropicale, et je n'en ferais pas mention s'il n'offrait un phénomène rare parmi les Bambous : celui-ci fleurit tous les ans, tandis que les autres espèces fleurissent à la fois, en grand nombre et à profusion sur une vaste étendue de pays, mais à de longs intervalles. Après la floraison, ces plantes périssent, pour être promptement remplacées par de jeunes semis, qui poussent avec une prodigieuse rapidité.

Plus haut, dans la montagne, deux nouvelles espèces de Bambou remplacent le *Pao lepcha* des régions basses.

1° Le *Payong*, qui fleurit en grande abondance et présente des chaumes de 20 pieds de hauteur, qui constituent une inflorescence en panicule diffuse.

2° Le *Praong*, dont les fleurs, en tête arrondie, se trouvent à l'extrémité des ramilles garnies de feuilles.

Après la maturité des semences et la production de nombreux rejetons, la plante-mère périt. Le fruit est un grain noir, allongé, de la forme du riz ; on le fait bouillir et il sert à préparer des gâteaux, de la bière, etc.

Les Lepchas connaissent dans les alentours environ une *douzaine d'autres espèces de Bambous* qui croissent à des hauteurs différentes au-dessous de 12 000 pieds, et forment même, dans les bois de pins et au-dessus de leur zone, dans celle des Rhododendrums, des jungles, petites il est vrai, mais fort souvent tout à fait impénétrables.

Sur la montagne de Sinchul, dans les environs de Dorgiling, en compagnie des *Rhododendrums argenteum* et *R. dalhousiæ*, le docteur Hooker constate la présence du *Bambou nain*, maintenant, dit-il, cultivé en plein air en Angleterre.

Dans les montagnes de Khassia, les naturels comptent environ quatorze espèces de Bambous. Le docteur Hooker en trouva là cinq en fleurs appartenant à trois genres différents.

Les *Bambusa nigra* et *B. aurea* paraissent être largement cultivés ou du moins exploités dans l'Inde ; en quel endroit et à quelle hauteur supra-marine, je l'ignore. L'an dernier, il

est venu au Havre des chargements complets de ces deux espèces de Bambous. J'ai pu acheter une douzaine de cannes pour le prix modeste de deux sous pièce, et encore il m'a été permis de choisir. Le navire qui les avait apportées venait de l'Inde.

B. — De quelques espèces tropicales de bambous.

Je ne veux jeter qu'un rapide coup d'œil sur les Bambous des régions tropicales.

Ces régions renferment, il est vrai, un grand nombre d'espèces, dont la plupart sont encore inconnues des botanistes.

C'est là, sous l'influence de l'humidité et de la chaleur, que la série des Graminées bambusiformes atteint des proportions vraiment gigantesques.

Cependant, en ce qui nous concerne, l'immense intérêt qui s'attacherait à ces espèces, s'il nous était possible de les voir prospérer à l'air libre, disparaît en grande partie devant la difficulté de culture. Les serres les plus vastes deviennent trop étroites et les plus élevées trop basses pour loger de semblables colosses, que les établissements de l'État et ceux de quelques riches particuliers sont seuls appelés à renfermer.

Nous possédons déjà plusieurs belles espèces appartenant à ce groupe, notamment les *Bambusa arundinacea*, de l'Inde; *B. Thouarsii*, de Madagascar; *B. spinosa*, de l'Indo-Chine; et *B. variegata*, de la Chine méridionale.

Parmi les espèces non introduites, celles qui me semblent devoir attirer plus spécialement l'attention des voyageurs sont :

1° L'*Arundinaria Skomburgii* (1). « Cette merveilleuse plante atteint, dans la Guyane anglaise, une taille d'environ trente à quarante pieds; l'articulation inférieure s'élève sans nœuds jusqu'à seize pieds de hauteur; alors seulement se trouve le premier nœud, les premières branches et les premières feuilles; à partir de là, les autres branches se succèdent à

(1) Karl Muller, *les Merveilles du monde végét il*. Paris, Bruxelles, p. 223.

intervalles réguliers de quinze à dix-huit pouces. La tige, parvenue à sa croissance complète, présente à sa base un diamètre d'un pouce et demi (d'après Richard Skomburg), ce qui lui donne près de cinq pouces de circonférence; elle est de couleur verte, brillante, lisse et creuse intérieurement. Ce dernier caractère la fait rechercher par les Indiens pour en fabriquer les sarbacanes au moyen desquelles ils lancent leurs flèches empoisonnées. »

Chez les Indiens de la tribu des Maiongkongs et des Guinaus, cette plante s'appelle *Curata*.

2° Les deux espèces de Bambous gigantesques (*Guaduas*) découverts par MM. Humboldt et Bompland dans les forêts de l'Amazone.

3° Enfin, quelques espèces de Bambous grimpants, du genre *Chusquea*, telles que les *C. Cummingii* et *C. quilla*, du Chili; *C. pinifolia*, *C. anelytra*, *C. Tenella*, du Brésil, etc.

Je ne pense pas devoir citer un plus grand nombre de Bambous des pays chauds, il est temps d'ailleurs de terminer cette notice déjà trop longue.

Qu'il me soit cependant permis d'exprimer le vœu de voir compléter ce travail par des personnes plus capables et plus à même que je ne l'ai été moi-même de pouvoir compulser des herbiers et de grandes bibliothèques.

A défaut d'autre mérite, ces sortes d'études, en rassemblant des matériaux épars, offriront du moins l'avantage d'éviter aux autres des recherches laborieuses et souvent difficiles.

NOTICE COMPLÉMENTAIRE SUR LES BAMBOUS DU JAPON.

Depuis la publication de la première partie de ce travail, j'ai eu le bonheur de pouvoir visiter notre grande exposition internationale, et là, ainsi que je l'avais prévu, il m'a été donné de serrer la main à des habitants de l'extrême Orient et de recevoir directement de leur part des renseignements précieux.

L'exposition japonaise offrait des spécimens de huit ou dix espèces de Bambous, ainsi que des portions de troncs appartenant à deux espèces de Fougères arborescentes.

Ces messieurs, représentants du Japon, spécialement M. Nakayama, ont mis infiniment d'obligeance à me donner les renseignements que je vais transcrire ; je les en remercie publiquement ici ; je regrette, cependant, que la difficulté de me faire suffisamment comprendre m'ait imposé le devoir de restreindre mes questions.

Les spécimens de Bambous dont je vais donner la liste sont extrêmement remarquables. Leur introduction serait précieuse pour notre colonie d'Afrique, pour toute l'Europe méridionale et peut-être même pour certaines parties de l'ouest de la France. Ces Bambous diffèrent de tout ce que je connais, et ils doivent constituer une véritable richesse pour les pays qui les possèdent.

On ne s'est pas encore assez rendu compte de l'importance des Bambous, sous le point de vue économique ; dans les zones tempérées chaudes, ils rendent autant de services que nos essences forestières les plus précieuses.

Je ne saurais trop insister près de la Société impériale d'acclimatation pour qu'elle se procure ces échantillons de types précieux qui, bien étiquetés et portant le numéro correspondant du catalogue de l'exposition, pourraient à l'avenir servir de point de repaire pour l'étude des Bambous japonais (1).

Je ne saurais trop insister non plus, près de la Société, pour qu'elle tente par tous les moyens en son pouvoir de hâter l'introduction, à l'état vivant, de ces précieux végétaux.

Le Japon renferme pour le moins trente espèces de Bambous.

En japonais, le mot *Take* signifie Bambou.

(1) Il serait vraiment regrettable que cette petite collection fût vendue à des particuliers ou emportée à l'étranger; elle semble revenir de droit à l'un de nos musées de la capitale où elle serait mise à la disposition du public.

Principaux Bambous de l'exposition japonaise.

1° Sarace-Take, étymologie? Tige de la grosseur du bras, *jaune mat*, ne présentant pas l'aspect vernissé de la plupart des Bambous, dure, épaisse, sonore, très-belle espèce.

2° Mouso-Take, étymologie? La plus grosse des espèces exposées, rivalise avec le *B. arundinacea* auquel elle ressemble.

3° Ma-Take (Bambou vrai), de la grosseur de l'*Arundo donax*, d'un vert jaunâtre terne (1).

4° Sabi-Take (Bambou oxydé), tige de la grosseur du bras, à surface jaunâtre, recouverte de points noirs saillants régulièrement jetés, ce qui lui donne l'aspect rugueux d'une râpe; très-belle espèce.

5° Becco-Take (Bambou écaille de tortue), tige de la grosseur du doigt, irrégulièrement marbrée de taches brunâtres comme celles que présente l'écaille de tortue, d'où lui vient son nom.

6° Goma-Take (Bambou à grain), tige de la grosseur du poignet, lisse, marbrée de taches brunes non saillantes (ses semences sont employées comme nourriture).

7° Sou-sou-Take (Bambou brun), tige de la grosseur du bras, *rouge-acajou* vernie, très-dure, magnifique espèce.

8° Kans-ke, petite espèce à nœuds très-rapprochés, servant à faire de petites cannes ou plutôt des badines. Je doute qu'elle appartienne aux Bambous.

Je regretterai toujours de n'être pas venu à Paris un peu plus tôt. J'aurais eu la bonne fortune de me rencontrer avec M. Tanaka, botaniste japonais très-distingué, membre de la Société d'acclimatation et auteur de plusieurs articles publiés dans ce *Bulletin*.

M. Tanaka est retourné dans son pays; si quelquefois ces

(1) D'après ces messieurs, il y a deux espèces de Bambous connues sous ce nom au Japon : l'une, de dimension minime ; l'autre, au contraire, atteignant une hauteur considérable.

lignes tombent sous ses yeux, j'espère qu'il voudra bien compléter les renseignements qui précèdent en nous adressant :

1° Une liste des espèces de Bambous du Japon avec leur nom japonais et sa traduction française.

2° Le diamètre des tiges et la hauteur qu'elles peuvent atteindre, les particularités qui caractérisent ces espèces, les usages auxquels on les emploie.

3° Une note sur les espèces qui s'avancent le plus au Nord et qui seraient par conséquent les plus aptes à résister sous le climat de la France.

S'il pouvait, en outre, envoyer des individus vivants, il rendrait un service signalé à notre pays.

PRODUITS VÉGÉTAUX DU PORTUGAL,

CONSIDÉRÉS AU POINT DE VUE DE L'ALIMENTATION ET DE LA MATIÈRE MÉDICALE,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

L'étude des produits végétaux du Portugal doit, pour être complète, envisager d'une part les produits du royaume de Portugal en y joignant les îles adjacentes de Madère et des Açores qui sont administrativement rattachées à la métropole, et d'autre part ceux des colonies des Indes et de la côte d'Afrique.

PORTUGAL.

Le Portugal est peut-être le pays de l'Europe qui, proportionnellement à l'étendue, possède la plus grande abondance et la plus riche variété des produits des trois règnes de la nature. On estime à plus de quatre mille, dont trois mille deux cents sont phanérogames, les espèces de plantes qui croissent dans le royaume.

Parmi les produits végétaux du Portugal, nous signalerons surtout les bois de construction, dont l'administration générale des forêts de ce pays a envoyé, à l'Exposition universelle de 1867, des échantillons provenant des forêts de Leiria et de Bussaco; le Liége, dont on fabrique des bouchons dans différents établissements, parmi lesquels nous citerons celui de MM. Biester, Falcao et Ce, qui occupe de deux cents à trois cents ouvriers et a reçu une médaille à l'exposition de Londres de 1862, et dont la production annuelle est de 1 666 666 francs, et ceux de M. Charles Brandao et de MM. Pimentel et fils (de Porto), qui ont obtenu, tous deux, des médailles de deuxième classe à l'exposition internationale de Porto en 1865; le Lin, dont l'exposition du Portugal nous montre de nombreux échantillons venant de différents points du royaume; l'Huile d'olives, dont nous avons remarqué également de nombreux échantillons; et les Vins, dont les vins du Douro, plus connus

sous le nom de *vins de Porto*, sont assurément les plus renommés.

En ce qui concerne les fruits, nous dirons que les Oranges, les Citrons, les Châtaignes, les Figues et beaucoup d'autres fruits sont en général très-abondants en Portugal et constituent même une branche importante d'exportation. Nous appellerons encore l'attention sur les Noix, les Noisettes et les fruits secs, sans oublier la belle collection de graines alimentaires de la famille des légumineuses, parmi lesquels nous citerons surtout les haricots. Nous citerons aussi les Glands doux qui sont, comme on le sait, produits par une espèce de chêne très-commune dans la province de l'Alentejo.

Nous ne quitterons pas les fruits sans rappeler que les fruits confits et les fruits secs sont, en Portugal, l'objet d'un commerce considérable.

En ce qui concerne les fruits à huile, nous citerons : les Olives qui fournissent l'huile d'olives si connue, qui est, en Portugal, l'objet d'une importante exportation, et les Ricins qui fournissent l'huile de ricin si employée en médecine.

Les espèces d'arbres les plus variées se développent parfaitement bien en Portugal. M. J. J. Rodrigues de Freitas (Junior), dans une excellente Notice qu'il a publiée sur le Portugal, nous donne sur l'arboriculture et la sylviculture en Portugal des renseignements très-intéressants que nous avons mis à profit dans les lignes qui vont suivre.

Le Frêne et le Lentisque (*Pistacia lusitanica*) croissent partout; les Oliviers, dont la culture s'est beaucoup perfectionnée; les Amandiers, les Abricotiers, les Pêchers, les Orangers, les Citronniers, les Grenadiers, les Poiriers, les Pommiers se développent très-bien dans les localités qui ne sont pas trop exposées; le Chêne, le Chêne liége, qui croît spontanément dans la région du sud et qui est l'objet d'exploitations vraiment considérables, le Sureau, le Sumac (*Rhus coriaria*) y poussent également bien; sur les hauteurs, on rencontre le Laurier-cerise de Turquie, le Noyer, le Cerisier, le Noisetier, surtout dans le Nord, et une foule d'autres arbres et arbustes, parmi lesquels se distingue principalement le

Mûrier, qui croît en Portugal dans tous les lieux et dans toutes les expositions (1).

Dans les montagnes de la province de Tras-os-Montes, les massifs de Châtaigniers forment avec les Chênes des taillis très-importants; le Châtaignier se rencontre également dans la province de Beira-Alta, dans la province de Minho, dans la basse Beira, dans l'Estramadure et dans les montagnes de l'Algarve.

Dans l'Algarve, on rencontre, depuis les hauteurs de Monchique jusqu'à l'Océan, une représentation en miniature d'une partie de la flore du pays. Dans la montagne, on trouve le Châtaignier, le Noyer, le Pommier, le Poirier, le Cerisier, le Prunier, le *Rhododendron ponticum;* viennent ensuite l'Arbousier, les Cystes, la Vigne et l'Olivier dans les endroits convenablement tempérés, et le Laurier commun sur les bords des ruisseaux; les Chênes s'y rencontrent aussi, mais non en massif. Le Figuier y croît depuis 360 mètres au-dessus du niveau de la mer jusqu'à la côte, et le Carrouge (*Ceratonia siliqua*), ainsi que le Palmier (*Chamærops humilis*), depuis 300 mètres. Ceux qui voudraient plus de détails sur la sylviculture en Portugal, consulteront avec fruit le *Mémoire sur l'arborisation en Portugal*, publié par M. José Bonifacio d'Andrada y Sylva (2).

C'est le Pin qui peuple principalement les forêts du Portugal. Le Pin sauvage (*Pinus maritima*) occupait déjà, en 1858, 14 515 hectares; le Pin-pignier (*Pinus pinea*), 2182. La forêt de pins de Leiria est du reste à peu près la seule dont on

(1) La culture du Mûrier et l'élevage du *Bombyx mori* augmentent sensiblement en Portugal, après une extrême décadence. La valeur de la soie produite en Portugal, en 1365, a été calculée à 500 000 000 reis, et celle de l'année antérieure, à 400 000 000 de reis. On doit, en grande partie, ce beau résultat à ce que le Portugal ne paraît pas avoir eu à souffrir de la maladie qui, en d'autres pays, et notamment en Espagne, a atteint les Vers à soie.

(2) En ce qui concerne la *sylviculture à l'exposition universelle de* 1867, nous recommanderons à ceux de nos lecteurs qui voudraient s'éclairer à ce sujet, de lire l'article si complet, publié par M. Bouquet de la Grye, dans la *Revue des eaux et forêts* (Annales forestières), qui consacre quelques lignes à la sylviculture en Portugal.

extrait du bois. Le revenu de chaque pièce de bois a augmenté progressivement dans cette forêt. En 1852, un pin valait 369 reis ; ce prix s'est élevé en 1862-1863 à 1451 reis.

Près de la forêt de Leiria se trouvent les établissements suivants, administrés par le gouvernement : 1° une fabrique de résine pouvant produire annuellement 120 000 kilogrammes d'excellents résineux qui ont un écoulement facile dans le pays, à Hambourg, en Angleterre et en Hollande. D'après le rapport de l'administration générale des forêts du 31 décembre 1863, l'extraction de la résine y promettait de beaux bénéfices dans un avenir assez rapproché.

2° Un chantier pour l'injection des bois par le système Boucherie, où l'on prépare des milliers de poteaux pour la télégraphie électrique, et où l'on peut en injecter de douze à quinze mille par an, c'est-à-dire près de 1200 mètres cubes de bois ;

3° Une fabrique de goudron, qui dessert l'arsenal de la marine, la corderie de l'État et une partie du marché national.

Des essais tentés, dans ces dernières années, ont démontré que les *Eucalyptus* végètent très-bien dans diverses parties du Portugal, et promettent une riche récolte pour un avenir prochain. La seule condition à prendre serait de planter ces précieux végétaux dans des vallées qui les protégent contre l'influence pernicieuse des vents de mer.

La culture de la Pomme de terre s'est beaucoup améliorée.

On cultive plusieurs qualités de Lins, tels que le *Maure*, le *Galicien* (*Gallego*) et le Lin de Riga.

La Garance croît dans quelques endroits ; mais elle n'est point l'objet d'une culture spéciale.

Le Tabac croît sans difficulté dans tout le pays, surtout dans la région montagneuse ; mais la culture de cette plante est l'objet de mesures légales restrictives sur le continent.

La culture de la Vigne est très-importante en Portugal, et ses produits sont trés-variés. On rencontre des vignes dans tout le pays, aussi bien dans les vallées que dans les montagnes, à l'exception toutefois des pics les plus élevés.

Dans la région du Nord, les Vignes s'enlacent aux arbres qui environnent les champs; elles y étendent leurs rameaux et produisent des fruits; on les taille en même temps que les arbres auxquels elles sont enlacées, et, à l'occasion du défrichement de la terre pour la culture des céréales, elles profitent de la bêche et du fumier.

De tous les vins de Portugal, le vin du Douro, dit *de Porto*, est le plus renommé. Tous les coteaux qui bordent le fleuve de ce nom sont de constitution diluvienne, interrompue par des bancs de granite entre le *Tua* et le *Sabor*, sur un parcours de 30 kilomètres. Une grande partie des pentes sont incultes, et l'olivier y est toujours enlacé par la vigne.

En 1678, quatre cent huit pipes (1725 hectolitres) ont été exportées par la barre de Porto; en 1756, l'exportation s'est élevée à vingt-deux mille sept cent vingt-huit pipes (96 181 hectolitres).

La production a, du reste, fort diminué depuis l'invasion de l'oïdium Tuckeri. Ayant été évaluée jusqu'à 1854, de 2 000 000 à 3 000 000 hectolitres; elle a été réduite, en 1855, à 1 745 000 hectolitres, et, en 1856, à 671 529 hectolitres. En 1858, il y avait environ 1600 hectares plantés en vignes et la moyenne de la production était de 4 800 000 hectolitres.

Les limites de ce travail ne nous permettent pas d'entrer dans de grands détails sur la viticulture et la viniculture en Portugal. Nous renverrons ceux qui voudraient s'éclairer sur ce sujet au *Memoria sôbre os processos de vinificaçao empregados nos principaes centros vinhateiros do continente do Reino*, publication officielle du gouvernement portugais. Nous appellerons seulement l'attention sur *Collares*, au nord des montagnes de Cintra, le centre le plus important de production des vins de table consommés à Lisbonne.

Le vignoble de Collares occupe un espace de 929 hectares carrés comprenant les coteaux des deux rives du ruisseau de Collares, qui coule depuis le village de ce nom jusqu'à l'Océan, du sud-ouest au nord-est, et les coteaux de la rive droite du petit ruisseau de l'Adraga, coulant dans la même direction jusqu'à l'Océan.

Les meilleurs crus sont cultivés sur les coteaux de la rive droite du ruisseau de Collares, nommés *la Marinha*, et limités par les villages de Mucifal, Janas, Azenhas do Mar et par l'Océan. Viennent ensuite les crus des coteaux de la rive gauche du même ruisseau, les Arciaes, et ceux de la rive droite de l'Adraga, l'Espadanal, limités d'un côté par le village d'Almucajeme, et de l'autre par les coteaux du Rodizio, aboutissant à l'Océan et produisant les crus les plus inférieurs.

La bonne exposition des coteaux da Marinha, des Arciaes et de l'Espadanal, producteurs des meilleurs vins, leur permet de recevoir les rayons du soleil pendant toute la journée, tandis que les coteaux du Rodizio en sont presque privés.

La production du vin de Collares, pendant ces cinq dernières années, peut être estimée à une valeur annuelle de douze à treize cents *pipes* (de 26 *almudes*, 436 litres 80 centilitres).

Toute la production du vin de Collares, à l'exception du vin exporté par la maison Dejante et C[e], est consommée à Lisbonne; le commerce en est exploité par quatre ou cinq muletiers marchands, qui transportent à dos de mulets, chez leurs clients, le vin en barils de 40 à 50 litres.

Le vin de Collares présente du reste une grande tendance à devenir acide et est des plus difficiles à conserver.

Les céréales sont généralement cultivées en Portugal, surtout le Blé, le Seigle et le Maïs. La culture du Blé prédomine au centre et au sud; celle du Maïs au nord; celle du Seigle dans la région montagneuse et au nord; celle de l'Orge au centre et au sud, celle de l'Avoine au sud (1).

(1) La commission royale de Portugal a mis à notre disposition, en ce qui concerne les céréales, un tableau intéressant intitulé *Tabella géral do estudo agronomico, commercial e chimico de vinte e nove typos de trigos portuguezes*, que consulteront avec fruit ceux qui s'intéressent à cette question.

(La suite au prochain numéro.)

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX
DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ

SÉANCE DU 4 OCTOBRE 1867.

Présidence de M. Richard (du Cantal), vice-président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

M. le Président proclame les noms des Membres récemment admis :

MM. Ferreira Lage, à Rio Janeiro (Brésil).
Legrand (Émile), à Paris.
Morren (Édouard), professeur de botanique à l'Université de Liége, directeur du Jardin botanique, à la Boverie, à Liége (Belgique).
Nozeilles (Ch. de), pharmacien de la marine, à Paris.
Palha de la Cerda (Joao), Santa Apolonia, à Lisbonne, (Portugal).
Quentin, à Paris.
Simmonds (P. L.), à Londres.
Soupe (Antonin), négociant-manufacturier, à Paris.
Sousa Pinto de Magalhaès (Joao de), à Lisbonne.
Vasconcellos (J. A. de), à Lisbonne.
Wheilhouse (Georges), à Lisbonne.

— M. le Président informe la Société de la perte de MM. le docteur Rayer, E. Chennevière et A. Mercier.

— A l'occasion du procès-verbal et par suite d'une discussion relative à la Pomme de terre présentée dans la dernière séance par M. Chalot, l'examen de ce végétal est renvoyé à la cinquième section.

— M. A. Duméril donne quelques explications complémentaires de sa dernière communication des Axolotls. Il fait remarquer que le fait de reproduction de ces animaux, bien qu'ils soient encore à l'état de larves, n'est pas unique dans la science, et que déjà Filippo de Filippi a été témoin d'un fait

confirmatif sur des Tritons palmipèdes qui avaient encore leurs branchies : ayant remarqué une notable tuméfaction des orifices génitaux, il les ouvrit et trouva chez les uns des œufs, chez les autres des spermatozoïdes parfaitement développés, et il en conclut que ces animaux étaient, bien qu'encore à l'état de larves, propres à se reproduire. Il n'est pas douteux, ajoute M. Duméril, que d'autres faits analogues seront observés, qui viendront confirmer ses observations et celles de Filippi. Quant à l'opinion que ces animaux, à l'état parfait, ne seraient point aptes à se reproduire, M. Duméril ne la pense point fondée, d'autant plus que les phénomènes observés par lui sur les Axolotls peuvent absolument être comparés à ceux observés sur les autres espèces de Batraciens urodèles ;il pense donc que les Axolotls ne sont que des larves du genre *Ambystoma*.

— S. Exc. M. Drouyn de Lhuys fait hommage, au nom de M. Bodinus, directeur du Jardin zoologique de Cologne, d'un exemplaire du *Guide* de ce jardin. — Remercîments.

— M. le professeur de Capanema annonce l'envoi de *Cannes impériales* du Brésil destinées à l'île de la Réunion ; il fait connaître qu'il s'occupe en ce moment d'une étude comparative de dix-huit variétés de Cannes à sucre et qu'il se propose d'en communiquer les résultats à la Société. Dès aujourd'hui, il peut annoncer que, parmi ces dix-huit variétés, il s'en trouve deux sauvages, dont l'une paraît un produit de la graine, ce qui est très-rare. Ces variétés se distinguent tantôt par la différence du rendement sur un même sol, tantôt par le terrain qu'elles préfèrent : les unes exigent des localités nouvellement défrichées, les autres des terres déjà fatiguées ; il y en a qui sont ravagées par les insectes, tandis que d'autres à côté restent intactes. Une de ces variétés a été obtenue par la greffe et s'est maintenue pendant douze ans ; des essais, dans ce sens, vont être tentés pour les autres variétés.

— MM. les commissaires près l'Exposition universelle pour les royaumes de Saxe, Autriche, Hongrie, Bavière, Portugal, Italie, Suède, Norvége, Colonies anglaises, États-Unis d'Amérique, Turquie, Égypte, annoncent qu'ils mettent à la dis-

position de la Société des collections de graines qui peuvent être utiles à la Société. — Remercîments.

— M. l'abbé David, en réponse à une lettre qui lui a été adressée par M. le Président, écrit qu'il se mettra à la disposition de M. le docteur Charles Martin dès son arrivée à Pékin, et ajoute les renseignements suivants : « Je compte aller pas- » ser quelque temps dans le sud-ouest de l'Empire chinois, » aussitôt que l'état de rébellion de ces provinces le permettra. » Il y aura peut-être là quelque chose de mieux qu'ici pour » vous, et je n'omettrai rien pour faire, moi aussi, quelque » chose pour l'acclimatation. Les informations que je prends » auprès des indigènes ne m'indiquent jusqu'à présent qu'un » Gallinacé nouveau ; c'est un Faisan tout bleu, dit-on, et à » queue courte. Nous verrons s'il existe réellement, et, dans » le cas qu'il me soit donné de l'obtenir en vie, je ferai en » sorte de vous le faire avoir. Nos Gallinacés du Nord vous » ont déjà été envoyés : ce sont le *Crossoptilon auritum*, le » *Pucrasia xanthospila*, le *Phasianus torquatus* et le *Ph. Ree-* » *vesii*, qui est assez rare et difficile à avoir dans le Nord. » Aucun mammifère n'est digne d'acclimatation ; le plus re- » marquable, comme article d'histoire naturelle, est le *Sse-* » *pou-siang*, sorte de *Cerf-renne* (*Elaphurus Davidianus*, » A. M.-E.), dont j'ai procuré trois peaux à notre Muséum.

— M. Baruffi transmet un numéro de la *Gazzetta di Torino* dans lequel il a inséré un article relatif aux travaux de la Société. — Remercîments.

— M. Gelot donne les renseignements suivants au sujet des graines de l'Équateur, dont il a entretenu déjà plusieurs fois la Société : « J'attends, dans le courant du mois prochain, de » quatre à six mille onces de graines, faites en avril, mai et » juin de cette année, qui me seront envoyées de l'Équateur. » J'en attends également une certaine quantité du Chili, qui ont » été faites en octobre et novembre de l'année dernière. Les » graines de l'Équateur que j'ai reçues en mars dernier, ont » eu des éclosions, ainsi que je m'y attendais, à partir du mi- » lieu de juin. La majeure partie reste encore intacte. Les » vers éclos ont donné des cocons jaunes et quelques blancs

» de première qualité, chez sept ou huit éducateurs, qui m'en » ont envoyé des échantillons. Chez divers, la maladie appelée » *morts flats* a fait d'assez forts ravages ; mais, nulle part, » l'on a constaté, sur ces graines, vers et papillons en provenant, trace de l'épidémie corpusculeuse régnante. Dans ce » moment, je cherche à réunir, sur ces graines, les rapports » de tous ceux auxquels j'en ai distribué, pour en faire le sujet » d'une communication, qui, je crois, sera intéressante à » notre Société. J'aurai à signaler des faits qui me paraissent » inexplicables. Ainsi, par exemple, dans la même localité, » presque porte à porte, chez plusieurs éducateurs, les vers » de ces graines, magnifiques jusqu'à la quatrième mue, sont » ensuite tous morts flats, tandis que chez un ou deux autres, » tous ont fait, sans exception, de magnifiques cocons. Ainsi, » encore par exemple, il est arrivé que de la graine conservée » dans une chambre, à la température ordinaire, n'a pas eu » d'éclosions, tandis que celle mise à une température non » humide de 9 à 10 degrés, a éclos en grande partie ; mais ce » que j'ai pu constater d'une manière incontestable, c'est que » les graines de l'Équateur ont donné de magnifiques cocons » qui rappellent nos belles races perdues. J'en fais une » collection que je me propose d'offrir à notre Société le » jour où j'aurai pu avoir réuni tous les matériaux dont je » vous entretiens, pour lui faire prochainement la communication que je projette. Les nouvelles que je reçois de l'Équateur témoignent d'un immense enthousiasme dans tout le » pays pour l'industrie séricicole. Les sériciculteurs que mes » amis y ont envoyés en novembre dernier, pris dans le département de la Drôme, m'écrivent que le pays est de toute » beauté, le climat on ne peut plus salubre, que le printemps » y est éternel, et que nulle part ils n'ont vu un pays aussi » favorisé pour l'éducation des Vers à soie que celui-là. Ils » prétendent pouvoir y faire de quatre à cinq éducations par » année au moins. Aussitôt que j'aurai reçu les nouvelles » graines que j'attends de l'Équateur et du Chili, je m'empresserai d'en faire part à notre honorable Société, afin que

» tous ceux de ses membres que cette question intéresse en » soient prévenus. »

— M. Prévost, en remerciant de la médaille qu'il a obtenue de la Société, annonce que la sériciculture continue à donner les résultats les plus satisfaisants en Californie.

— M. Brierre dépose sur le bureau un certificat de marins constatant qu'ils ont fait usage, avec succès, de ses appâts pour la pêche de la sardine.

— M. Black dit que le succès de l'introduction des Saumons importés d'Angleterre en Australie a été complet, et que ces poissons sont remontés de la mer dans les rivières en grand nombre. Les Truites saumonées, venant également d'Angleterre, ont parfaitement prospéré, surtout dans les rivières de Tasmanie; on en a trouvé qui pesaient jusqu'à trois livres et demie. Il annonce également les succès obtenus à Victoria dans l'introduction des différentes espèces de Cerfs, de la Chèvre d'Angora et de quelques oiseaux d'Angleterre qui sont aujourd'hui bien naturalisés.

— M. de Vern transmet un numéro du *Moniteur du Calvados*, dans lequel il a publié une note sur les éducations de Vers à soie de M. Bénard.

— M. Chavannes annonce l'envoi de cent œufs de *Saturnia mylitta*, et fait connaître les détails suivants : « Ces œufs, » pondus dans les nuits des 23, 24 et 25 septembre, écloront » vers les 5, 6 et 7 octobre; c'est bien tard, mais la Société » a de puissants moyens pour faire cette éducation tardive » dans les serres du Jardin du bois de Boulogne, pourvu qu'il » n'y ait pas dans ces serres des oiseaux en liberté qui pour- » raient manger les chenilles. Voici comment je procéderais : » J'élèverais, sur des rameaux de chêne bien tendres, les pe- » tites chenilles dans la magnanerie du Jardin, en leur don- » nant 20 degrés Réaumur de chaleur. Quand le chêne man- » quera, je les placerai soit à la magnanerie, soit dans les » serres mêmes, sur les arbustes du *Mespilus japonicus*, » ou *Eriobotrya japonica*. Les chenilles, parvenues à une » certaine taille, mangent bien cet arbuste toujours vert, qui » végète justement en hiver, et qu'il doit être facile de se pro-

» curer en quantité suffisante à Paris. L'année prochaine, si » l'on obtient des œufs, ce sera en bonne saison, les difficul- » tés d'aujourd'hui ne se reproduiront pas. Ce qui rend l'en- » voi que je fais particulièrement précieux, c'est que les » papillons mâle et femelle proviennent de cocons recueillis » aux Indes, dans les bois, et non point de chenilles élevées » en domesticité. Je crois que grâce à cette circonstance les » chenilles auront plus de vitalité que d'autres. Je suis heu- » reux de pouvoir reconnaître, par cet envoi d'œufs fécondés, » celui que m'avait fait la Société en me confiant cet été une » douzaine de cocons vivants du *S. mylitta*. J'espère que la » Société aura aussi obtenu des œufs des cocons qu'elle avait » conservés. »

— Des remercîments pour les graines qui leur ont été envoyées sont adressés par MM. Lasnet, Gourdin, de la Brosse-Flavigny, la Société d'horticulture et d'acclimatation de Nice et la Société nantaise d'horticulture.

— Des rapports sur leurs cultures sont adressés par MM. Lasnet, Bréon-Guérard, de la Brosse-Flavigny, Brierre.

— M. Hesse, délégué à Marseille, annonce l'envoi de deux paquets de graines qu'il a reçus de M. Ferd. Müeller pour la Société. — Remercîments.

— M. V. Fleury adresse quelques observations au sujet du mémoire lu par M. le comte de Saint-Aignan sur les produits comparés des taillis et des futaies. — L'examen de cette question est renvoyé à la cinquième section.

— M. A. de Sayve annonce l'envoi de deux collections de *Cinchona : Cinchona calisaya*, *josephiana*, *boliviana* et *ocana*, préparées par MM. Oudemans et Suringar; ces collections, qui peuvent servir à la Société pour propager la culture des *Cinchona* dans les colonies, sont arrivées en bon état et ont été déposées provisoirement au Jardin du bois de Boulogne, au Muséum et chez notre confrère M. H. Carcenac. — Remercîments.

— M. Morren a fait également remettre chez M. Carcenac, pour la Société, plusieurs pieds de *Cinchona succirubra*. — Remercîments.

— M. le gouverneur de la province d'Albacete demande des graines de Riz sec du Japon et des renseignements sur le meilleur mode de culture.

— Des demandes de graines sont faites par MM. Morren, Lasnet, Brierre, etc.

— M. Paul Gervais dépose sur le bureau une Notice qu'il vient de publier sur divers oiseaux fossiles des îles Mascareignes, et donne quelques détails sur plusieurs de ces animaux qui ont disparu depuis la découverte de ces îles par les Européens.

— M. le Secrétaire donne lecture d'une Notice de M. Carbonnier sur le Brochet. (Voy. au *Bulletin*, p. 574.)

— M. Duméril craint que M. Carbonnier ne soit trop affirmatif en niant la longévité du Brochet. Il fait remarquer que ces animaux peuvent vivre un temps très-long dans les fleuves, et il se base sur le volume des dents de certains de ces animaux pour admettre que les poissons peuvent avoir une longévité extrême ; il rappelle à cette occasion les observations de M. de Baer, qui tendent à prouver que les Esturgeons peuvent atteindre l'âge de deux cents ans.

M. Carbonnier répond que son opinion est basée sur ses observations et sur celles de pêcheurs émérites. Toutes les fois qu'on a voulu, lors de la pêche des étangs, conserver pour une pêche ultérieure des sujets très-développés, on ne les a jamais retrouvés à la pêche suivante, c'est-à-dire trois ou quatre ans après. Ces faits, qu'il a pu constater, ont été observés dans des étangs, et il admet volontiers l'opinion de M. Duméril en ce qui concerne la longévité plus grande des poissons si ces animaux vivent en eau courante.

Quelques observations, à l'occasion du Mémoire de M. Carbonnier, sont présentées par MM. J. Cloquet, Wallut, Brierre etS oubeiran.

— M. le docteur Sicard donne à la Société quelques renseignements sur ses cultures d'*Eucalyptus* dans le Midi.

— M. le Secrétaire donne lecture d'une note de M. Vavin, sur la culture du Cerfeuil bulbeux. (Voy. au *Bulletin*, p. 665.)

— M. Pigeaux donne les renseignements suivants sur sa

culture de Blé précoce du Japon : « Il y a quelque temps, la » Société distribua, à ceux de ses membres qui s'occupent de » cultures spéciales, un certain nombre de paquets de graines » venant du Japon. Dans ce nombre se trouvait un petit paquet » de Blé de petit module, qui, disait-on, mûrit très-hâtivement » (au mois de juin). Je m'empressai de préparer, dès le com- » mencement de septembre, une planche de quelques mètres » et j'en ensemençai les deux tiers avec environ 15 grammes » de ce blé, vers la mi-septembre. Au bout de huit à dix jours, » la germination se prononça très-uniformément, et, vers la » fin du mois, toute la planche était couverte d'une verdure » du meilleur aspect. Sans avoir de renseignements sur l'es- » pèce de Blé à laquelle appartient notre froment, il est très- » probable que son ensemencement à l'automne sera favorable » à sa précocité; mais j'ai eu soin d'en conserver une cer- » taine quantité, que je sèmerai sur le tiers restant de la » planche dès la fin de février, pour juger comparativement le » résultat de cette expérimentation. Si ce que l'on dit de la » précocité de ce froment est exact sous notre latitude, ce » serait une précieuse acquisition qu'un blé venu à point pour » suppléer et parer à l'insuffisance des récoltes qui se fait » surtout sentir dans les trois derniers mois de la consomma- » tion annuelle (juillet, août, septembre). J'aurai soin de no- » ter toutes les phases de cette expérimentation très-intéres- » sante, en ce qui peut avoir les plus graves conséquences » pour l'avenir de notre production agricole. Dès maintenant, » je puis signaler que les neuf dixièmes environ de ce blé » ont levé, ce qui est de bon augure pour son rendement » relatif. »

M. le Secrétaire fait observer que de nouveaux échantillons de cette graine ont été demandés à M. Mourier et à nos autres collègues du Japon, et qu'il espère pouvoir prochainement en distribuer une notable quantité aux membres de la Société.

— M. le Secrétaire donne lecture d'une Note de M. de Saulcy sur ses éducations de Vers à soie. (Voy. au *Bulletin*, p 584.)

M. le Secrétaire fait remarquer que presque tous les rapports reçus par la Société, au sujet des Vers à soie *Hikidané*, annoncent les meilleurs résultats.

— M. Delondre donne lecture d'un rapport sur l'Exposition de Portugal, fait par lui et par M. Soubeiran. (Voy. au *Bulletin*, p. 690.)

Le Secrétaire des séances,

J. L. SOUBEIRAN.

ERRATA.

NUMÉRO 10. — OCTOBRE 1867.

Page 617, ligne 30, *au lieu de* Lavannah, *lisez* Savannah

— 618, — 13, — est le *cupressus*, *lisez* croît le *cupressus*

— 619, — 11 et aussi dans la note (1), *au lieu de* Goese, *lisez* Gosse

— 620, — 9, *au lieu de* auquel leur légèreté et leur force auraient été singulièrement appropriées, *lisez* usage auquel leur légèreté et leur force les rendaient singulièrement appropriées

Page 622, ligne 14, *au lieu de* un gage de nécessité pour...., *lisez* un gage de réussite pour....

Page 622, ligne 2 de la note (1), au lieu de *all classes*, lisez *for all classes*

— 623, — 7, *au lieu de* 40' L., et.... *lisez* 40' L. A., et....

— — — 19, *lisez* ..... groupes et ornemente d'une façon charmante les rives.....

Page 623, ligne 29, au lieu de *Bambava*, lisez *Bambusa?*

I. TRAVAUX DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ (1).

DESCRIPTION
DU LOPHOPHORE DROUYN DE LHUYS
(*Lophophorus Lhuysii*)
ET DE L'ITHAGINE GEOFFROY
(*Ithaginis Geoffroyi*),

Par M. Jules VERREAUX.

Notre confrère M. Dabry, consul de France à Han-Keou, qui sait si bien mettre à profit, pour augmenter les sujets de nos études, son séjour dans l'extrême Orient, a fait à la Société impériale d'acclimatation de nombreux et importants envois d'animaux de Chine et du Japon qu'il est inutile de rappeler aux lecteurs de notre *Bulletin*.

Nous ferons remarquer seulement que c'est au concours actif de M. Dabry que nous avons dû le premier Tragopan de Temminck arrivé vivant en Europe, et aussi le Faisan vénéré dont le premier sujet vivant, envoyé en Europe par M. Dabry, fut bientôt suivi d'autres, rapportés par notre collègue M. Champion.

L'envoi fait par M. Dabry en 1866 (voy. *Bulletin* 1866, pages 221-223) comprenait, outre ces deux magnifiques espèces vivantes, une collection de peaux d'animaux adressée par M. Dabry à un de ses amis, qui a jugé convenable de la mettre sous les yeux de la Société. Cette intéressante et précieuse collection se composait de :

Deux exemplaires d'un Lophophore nouveau (*Lophophorus Lhuysii*), mâle et femelle.

Cinq exemplaires d'une espèce d'Ithagine nouvelle (*Ithaginis Geoffroyi*), quatre mâles et une femelle.

Trois Tragopans (*Ceriornis Temminckii*), mâles.

Un Tetraogale?

Un Pigeon.

(1) La Société ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs des articles insérés dans son *Bulletin*.

Une Buse.

Une Chouette.

Dix-neuf Passereaux divers.

Un Faon de cerf.

Un jeune Chat.

Les deux principaux oiseaux de cette liste ont été récemment décrits par M. Jules Verreaux, du Muséum de Paris, et nous sommes heureux de pouvoir donner ci-après ces descriptions, en témoignant de nouveau, à notre dévoué collègue M. Dabry, toute la gratitude de la Société impériale d'acclimatation pour le zèle infatigable avec lequel il ne cesse de doter notre pays d'espèces nouvelles et inconnues, et aussi pour ses efforts incessants à poursuivre le but de nos travaux.

Nous terminerons en adressant aussi à MM. Verreaux et A. Geoffroy nos plus vives félicitations pour l'heureuse idée qu'ils ont eue de donner au nouveau Lophophore, ci-après décrit, le nom de l'illustre Président de notre Société.

Ce nom restera comme une attestation du zèle et du dévouement qui anime le président de la Société pour l'œuvre qui fait une de ses principales préoccupations. R.

LOPHOPHORUS LHUYSII, J. Verreaux et Albert Geoffroy.

MAS. — Supra cupreo viridi purpurascens; crista occipitali pennata purpureo-violacea; tergo uropygioque albis; subtus nigerrimus; remigibus nigris; rectricibus metallice virescentibus, nigro in medio ocellatus.

Mâle. — Tête vert métallique glacé de pourpre cuivré, à plumes occipitales longues de plus de deux pouces, formant une huppe d'un violet pourpré sur presque toute son étendue, excepté vers la base, qui a la même coloration que le reste de la tête; cou et haut du dos rouge cuivré éclatant, passant, sur le milieu du dos, au vert bleu métallique, qui couvre la majeure partie des scapulaires et des tectrices alaires, dont les plus petites sont fortement glacées de vert cuivré, coloration qui forme une bande longitudinale de chaque côté du cou;

bas du dos et croupion blanc satiné, pur d'abord, puis offrant une tache noire au centre des plumes, dont quelques-unes sont légèrement bordées; couvertures sus-caudales vert bleu blanc satiné; les plus longues, qui descendent aux trois quarts de la longueur de la queue, sont noires au centre, à partir de leur base, puis terminées de vert moins bleu que sur les ailes; rémiges noires; queue plus longue et plus arrondie que dans le *Lophophorus impeyanus;* à rectrices noires au centre, largement bordées et terminées de vert, plus brillant sur les quatre médianes, toutes ocellées de blanc de chaque côté des barbes jusqu'aux trois quarts de leur longueur. Toutes les parties inférieures de l'oiseau sont d'un noir profond, mais chaque plume ayant un rebord vert brillant, suivant l'effet de la lumière. Bec, tarses et ongles noir de corne.

Longueur totale	0,70
— du bec	0,06
— du tarse	0,07
— de l'aile fermée	0,35
— de la queue	0,265

Fem. — Impeyano concolor sed fuscior.

Femelle. — La coloration de la femelle est d'un brun plus foncé que dans celle du *Lophophorus impeyanus;* elle est plus roussâtre sur la tête et le cou, et les lignes que forme le rachis des plumes des parties supérieures, ainsi que les rayures et leurs mouchetures sont également plus variées de roussâtre; la partie inférieure est plus lavée de blanc, et les larmes du centre de chaque plume très-distinctes; les cuisses sont plus pâles, le blanc du dos est aussi plus étendu que chez l'espèce typique; les petites tectrices caudales supérieures sont irrégulièrement rayées et mouchetées de brun et de roussâtre, tandis que les plus grandes sont plus foncées et sans blanc; le tour de la face et la gorge sont blanchâtres, mais les plumes de la région parotique et du devant du cou sont pour la plupart terminées de brun noirâtre; les rémiges, brun noirâtre uniforme sur les primaires, sont rayées et mouchetées de roussâtre sur les autres; la queue, qui est aussi

assez longue et arrondie, est barrée de larges bandes brunes, et de plus étroites rousses. Le bec, les tarses et les ongles sont d'un noir de corne plus clair que dans le mâle.

Longueur totale	0,65
— du bec	0,08
— du tarse	0,078
— de l'aile fermée	0,287
— de la queue	0,25

Comme on le voit par la description qui précède, cette espèce se distingue facilement du *Lophophorus impeyanus* par la conformation et la coloration de la queue, par le rouge plus cuivré du cou et du haut du dos, par le blanc qui le suit et qui est plus étendu, ainsi que par les tectrices caudales supérieures qui, étant plus longues, ne forment pas l'hémicycle comme dans l'espèce précitée ; et, enfin, par la taille générale qui est beaucoup plus forte ; mais le caractère distinctif le plus remarquable en dehors de la coloration générale, c'est celui de sa huppe ; ainsi, cet ornement, chez l'ancienne espèce, se compose de tiges spiciformes, terminées chacune à leur sommet d'une petite palette emplumée, et retombant toutes en forme de panache léger comme dans le Paon ordinaire, tandis que notre nouvelle espèce de Lophophore offre une huppe qui se compose de véritables plumes superposées, et qui s'inclinent à partir du sommet de la tête jusqu'à l'occiput, où elles se relèvent en épi à peu près comme chez le Paon spicifère.

Nous devons à M. Dabry, consul de France à Han-Kéou, non-seulement la découverte de cette magnifique espèce, déjà dénommée par M. Albert Geoffroy Saint-Hilaire, dans le *Bulletin* de la Société impériale d'acclimatation de mai 1866, sous le titre de *Lophophorus Lhuysii*, en l'honneur de son digne Président, mais aussi quelques autres oiseaux nouveaux que nous décrirons successivement, cet envoi nous ayant été confié.

Cet oiseau provient du diocèse de Mou-pin, qui est placé au pied des montagnes du Thibet chinois et arrosé par le Yang-

tse-Kiang supérieur. Cette découverte est d'autant plus intéressante pour la science, que ce genre ne comportait encore que la seule espèce décrite pour la première fois en 1790 par le naturaliste Latham, dans son *Index ornithologique*, sous le nom de *Phasianus impeyanus*, espèce qui habite les monts Himalaya, sous un climat analogue au nôtre, puisqu'elle fréquente les régions élevées et inaccessibles, parfois couvertes de neige; sa nourriture consiste en baies et en bulbes. La richesse de son plumage l'a fait rechercher depuis plusieurs années par nos amateurs d'oiseaux vivants, ainsi que pour la parure de nos dames. Les reproductions que l'on a obtenues depuis son introduction en Europe nous permettent d'affirmer que son acclimatation est un fait accompli. Reste maintenant à la voir en liberté dans diverses localités montagneuses où sans doute elle réussirait, si nos lois venaient la protéger; sa chair étant très-délicate, ce serait une bonne addition à faire à notre gibier français. Espérons que M. Dabry ne tardera pas à adresser au Jardin d'acclimatation des sujets vivants de l'admirable créature dont il a fait la découverte, et que, dans un avenir très-rapproché, nous la verrons en compagnie du *Lophophorus impeyanus*, dont elle est à juste titre la rivale sous le rapport de la beauté.

ITHAGINIS GEOFFROYI, J. Verreaux.

MAS.— Supra ardesiaceo-cinerascens; rachidibus albis nigro-circumstriatis; fronte et loro fusce-rufis subtus pallide virens; uropygio rubro; rectricibus cinereo dilutioribus, rubro carmineo fimbriatis.

Mâle. — Un beau gris d'ardoise colore les parties antérieures du corps, et descend même sur le dos, le croupion et les couvertures sus-caudales, mais cette coloration est variée sur les longues plumes décomposées qui forment la huppe par le blanc du rachis; ce blanc se voit aussi sur celles du derrière du cou, où il est plus large, ainsi que sur les parties supérieures du corps; mais là, il est bordé de chaque côté d'une bandelette noire; le front et le lorum sont d'un noir

plus pur sur les sourcils et la région parotique, et là encore les lignes blanches sont très-apparentes; le dessous du corps, ainsi que les longues couvertures des ailes, sont d'un vert pâle, relevé encore par la teinte du centre de chaque plume, et, comme le reste, la majeure partie de ces plumes, et celles des flancs surtout, sont également bordées de noir; les cuisses sont d'un gris plus foncé, ayant aussi une ligne blanche au centre des plumes; les couvertures sous-caudales sont rouge carmin, avec l'extrémité gris blanchâtre et le rachis blanc pur; les rémiges sont gris brun, avec quelques taches roussâtres sur les barbes externes des primaires; la queue, qui est assez assez longue et légèrement arrondie, est d'un gris plus pâle, mais chaque rectrice est bordée latéralement de rouge carmin qui ne s'étend pas tout à fait sur l'extrémité; le rachis des rémiges et des rectrices porte aussi la coloration blanche qui s'observe sur presque toutes les autres parties du corps. La cire qui couvre les narines est d'un beau rouge carmin, et cette même coloration se voit à la base du bec, ainsi que sur la peau nue qui entoure l'œil; elle est d'une teinte moins vive sur les tarses, qui sont assez longs, et armés chacun de deux éperons, mais disposés différemment, car, dans le droit, ils sont très-élevés et presque réunis, tandis que dans la gauche, ils sont à une grande distance. Le bec, qui est court et bombé, est noir; les ongles, qui sont assez longs, sont brun de corne.

Longueur totale	0,43
— du bec	0,02
— du tarse	0,07
— de l'aile fermée	0,21
— de la queue	0,16

FEM. — Cinerea, fuscior subtus brunnea nigro fusce badiata.

Femelle. — Tête et cou gris ardoisé, plus foncé que dans le mâle, ayant une teinte brun roussâtre sur le front, le lorum et la région parotique; reste du corps d'un brun glacé de gris, zoné partout de brun noirâtre, aussi bien sur les ailes et la queue que sur le reste du corps; la teinte roussâtre plus mar-

quée sur les parties inférieures et surtout sur le ventre, le bas-ventre et les couvertures sous-caudales, et même très-marqué sur les cuisses. Cire brun rougeâtre; bec noir; tarses rougeâtres; ongles bruns. Tour de l'œil moins dénudé et moins coloré que dans le mâle. Quoique d'une taille un peu moindre que dans ce dernier, elle n'en est pas moins élégante de forme.

Longueur	totale	0,41
—	du bec	0,02
—	des tarses	0,065
—	de l'aile fermée	0,193
—	de la queue	0,13

Il est facile de voir, par la description que nous donnons des deux sexes, que cette espèce est bien distincte de celle typique venant des monts Himalaya, décrite pour la première fois par le général Hardwick, dans les *Linnean Transactions*, (t. XIII, p. 237), sous le nom de *Phasianus cruentus*, et plus tard, par Temminck, dans ses planches coloriées, sous celui de *Perdix cruenta;* seulement, l'individu que représente cet auteur, comme la femelle, n'est qu'un mâle encore jeune et sans éperons; cette dernière ayant un plumage brun plus foncé que dans notre nouvelle espèce.

Nous sommes heureux d'imposer à ce bel oiseau, le second d'un genre resté si longtemps avec un seul représentant, le nom illustre de Geoffroy, comme un témoignage de notre estime et de notre amitié pour M. Albert Geoffroy Saint-Hilaire.

C'est encore du nord de la Chine, et de la même localité que le *Lophophorus Lhuysii*, que ce bel oiseau a été rapporté. Nous espérons que nos souhaits se réaliseront pour lui comme pour le précédent, et que nous les verrons figurer tous deux dans le superbe établissement du bois de Boulogne, déjà si riche en produits de ces contrées.

SUR LES PRINCIPAUX OISEAUX DU THIBET.

RÉPONSE DE MONSEIGNEUR CHAUVEAU

A PLUSIEURS QUESTIONS ADRESSÉES A SA GRANDEUR, PAR M. DABRY, CONSUL DE FRANCE A HAN-KEOU.

Song-ky (*Puchrasia xanthospila?*). Faisan peu commun dans ces contrées; on en trouve quelquefois cependant, mais seulement dans les montagnes de difficile accès et généralement couvertes de neige.

Houang-lien-ky, bel oiseau inconnu en Europe. On le dit très-difficile à nourrir; on suppose qu'il affectionne, surtout comme l'indique son nom, les vers produits par les feuilles du *Houang-lien*, arbre qui ne se trouve guère que dans les pays froids. J'ai vu beaucoup de ces Faisans morts; je n'en ai pas vu de vivants.

Sme-ky (*Faisan des neiges*) (*Crossoptilon thibetanum*), blanc comme la neige en effet; moins sauvage que les autres Faisans et dont la chair est délicate (1).

Ho-tan-ky (*Faisan des charbons*, parce qu'on prétend qu'il est très-friand du charbon); il attend que les scieurs de long soient partis pour venir dévorer les charbons de leur foyer. Cette espèce est très-belle et assez commune, encore inconnue en Europe.

Pey-mou-ky. Ce Faisan, qui n'est pas rare, est ainsi nommé parce qu'on croit qu'il ne peut vivre que dans les montagnes où vient le *Pey-mou*. Ce serait une excellente acquisition; il est gros, délicat, d'un plumage roux ou cendré, très-agréable à l'œil; en décembre 1865, j'en ai acheté un mort pesant 88 onces pour 38 centimes!

Oua-oua-ky (*Perdix sphenura*). Ce Faisan singulier est très-commun au Thibet; il est plus petit que les autres; sa manière de crier ressemble un peu au vagissement des enfants, d'où lui est venu son nom; sa chair est celle de la perdrix (2).

(1) La peau d'un de ces faisans vient d'être envoyée à la Société, par M. Dabry.

(2) Il a été envoyé par M. Dabry. En Chine, on l'appelle *tchou-ky* perdrix des Bambous, ou *Ouh-ouh-ky*.

Yn-ky (*Faisan argenté*),

Tsin-ky (*Faisan bleu*). On ne se figurerait que très-difficilement la beauté de ce petit animal, la magnificence de sa queue longue d'un mètre, arquée comme le cintre d'une voûte, la noblesse de la pose, la vivacité des couleurs. Cette espèce est commune, mais extrêmement sauvage. Nous jouons d'infortune, apparemment, au Thibet. L'année dernière, on m'en envoyait quatre ; nos malheureux courriers n'ont-ils pas eu l'impiété de les manger en chemin, en disant qu'il était indigne d'hommes raisonnables de s'amuser à ces niaiseries.

Chan-tcha-tsee. Je me suis dit souvent que ni Aristote, ni Pline, ni Buffon, ni Cuvier n'ont vu de si bel oiseau. Le 14 décembre dernier, près d'un petit village nommé Chen-Kang, à quatre lieues de Ta-tsien-lou, voyageant par un froid insupportable, j'ai rencontré cinq ou six de ces *Chan-tcha*, et j'ai juré que vous en seriez instruit en leur honneur ; il est vrai que la pensée m'en vint. C'est un des plus beaux oiseaux que j'aie vus en Chine, mais d'ailleurs guerroyant, criard, toujours en mouvement ; il a dans le caractère quelque chose qui tient du Geai, mais ni la conformation ni la couleur du plumage ne s'y rapportent ; la queue, longue et arquée, lui donne une grâce singulière. Ceux des contrées plus tempérées sont moins beaux (1).

Lou-pan-sicou. Cette tourterelle verte, comme son nom l'indique, est un magnifique oiseau qui se tient habituellement dans les montagnes froides et très-escarpées ; elle ne se trouve point dans les plaines. Son plumage, d'un beau vert de sinople, produit un effet admirable ; elle est plus grosse que la Tourterelle ordinaire. Ce qui m'a frappé surtout, c'est un genre de roucoulement tout à fait particulier et beaucoup plus prolongé que celui des Tourterelles que nous connaissons.

Comme je l'ai dit précédemment, ces vastes contrées du Thibet et de l'ouest de la Chine, c'est-à-dire ce qu'il y a peut-être de moins connu dans le monde, nourrissent plusieurs autres espèces d'oiseaux qui ne seraient pas sans intérêt pour

(1) Mgr Chauveau a écrit depuis à M. Dabry qu'il espérait pouvoir bientôt lui en procurer de vivants.

les sciences ornithologiques. La difficulté est de se les procurer, nos indigènes n'étant industrieux en rien. Puis, une remarque singulière et qui va vous surprendre, nous est faite souvent, c'est que les espèces disparaissent et deviennent très-difficiles à prendre. A cinq lieues d'ici, dans une immense forêt, nous avons un chrétien qui a longtemps soutenu sa famille avec son arc et ses lacets; il me disait encore ces jours derniers que, dans le courant de 1866, il n'a pu prendre qu'un daim musqué, lui qui, les années précédentes, en prenait toujours de douze, quinze à vingt. Il entend rugir de tous les côtés les ours, les léopards; il voit les lièvres, les cerfs, les daims; il distingue parfaitement les cris des vautours, des éperviers, des faisans; il tend ses filets avec le plus grand soin, et il ne prend rien. Il me demandait raison de ce phénomène; j'ai dû lui avouer mon ignorance.

DE L'UTILITÉ
DES CREVETTES D'EAU DOUCE ET DU VÉRON,

POUR SERVIR A L'ALIMENTATION DE L'ALEVIN DE TRUITES ET DE SAUMONS,

Par M. SAUVADON.

J'ai longtemps cherché, pour l'élevage des Truites et Saumons, une nourriture saine et vivante, car tous les moyens employés jusqu'à ce jour ne pouvaient venir en aide au développement des poissons que l'on se propose d'élever, soit en ce qui regarde la question économique, soit pour les soins qui conviennent aux poissons, surtout dans le premier âge. De toutes les expériences que j'ai faites depuis plusieurs années, il n'y a, selon moi, que la suivante qui puisse être mise en pratique et donner l'assurance d'une réussite certaine.

La seule nourriture qui m'ait paru convenable pour le but que je me proposais, c'est la Crevette des ruisseaux, *Gammarus pulex*. Mais il est assez difficile de s'en procurer la quantité dont on peut avoir besoin, surtout en recherchant des animaux d'une dimension déterminée, puisque, quand elles sont trop grosses, les jeunes poissons ne peuvent les saisir.

Cette nécessité de se procurer des Crevettes d'un certain âge et la perte de temps qu'entraînerait leur pêche m'ont fait prendre la résolution de les cultiver et de mettre à profit leur grande fécondité, qui dépasse, je crois, d'après les résultats que j'ai obtenus jusqu'ici, celle de tous les insectes et autres animaux analogues aquatiques.

Au mois d'avril 1864, M. A. Geoffroy Saint-Hilaire, directeur du Jardin d'acclimatation, voulut bien me confier quelques jeunes poissons pour les étudier. Il m'avait paru convenable de les nourrir avec des larves de mouches (ou asticots), ce qui était très-praticable, mais, ainsi qu'on le verra dans les notes qui vont suivre, ce mode de nourriture nécessitant une occupation continuelle, ne me satisfaisait pas, il me fallait mieux, et, à force d'essais et tentatives plus ou moins

heureux, j'ai trouvé la Crevette. Aussitôt après cette découverte, je me mis à la cultiver.

Je commençai d'abord à me faire un petit ruisseau, où j'avais un léger courant d'eau de fontaine. A l'une des extrémités de ce ruisseau, je plaçai un tuyau assez élevé pour que mes Crevettes ne puissent pas y passer pour remonter vers les sources, et je mis à l'autre bout un barrage avec toile métallique, tant pour les arrêter que pour empêcher le dessèchement des eaux par leur écoulement trop rapide. Mon ruisseau fut terminé dans le courant de septembre ; je me mis aussitôt à visiter toutes les rigoles des environs afin de me procurer une certaine quantité de Crevettes qui devaient le peupler ; mais je n'avais pas prévu la crue des eaux et j'eus beaucoup de peine à trouver 2 ou 3 litres de Crevettes, que j'y déposai.

Au mois d'avril 1865, je voulus m'assurer qu'elles avaient reproduit ; j'arrachai du fond de l'eau une poignée de racines que je trouvai déjà remplie de petites Crevettes de tout âge, une vraie fourmilière ; et, comme je venais de recevoir du Jardin d'acclimatation d'autres jeunes poissons, je les nourris de petites Crevettes, donnant les plus grosses aux poissons de l'année précédente, dans le bassin desquels j'ai trouvé, le 25 juin 1865, une Anguille qui avait presque tout dévoré.

Le nombre des Crevettes était presque incroyable pour un laps de temps aussi court, une année, et me promettait une nourriture abondante pour mes jeunes poissons, quand, vers la fin de juin, une crue vint tout entraîner. Cependant mon but était atteint, j'avais réussi ; il ne s'agissait que de profiter de l'expérience déjà acquise. La plupart de mes Crevettes était restée éparpillée un peu partout dans mes ruisseaux, je pouvais donc, quoique plus difficilement, m'en procurer quand j'en aurais besoin ; mais, en septembre 1865, les ruisseaux tarirent et tout mourut.

Dans le courant de mai 1866, M. le comte de Pourtalès, qui désirait tenter dans sa propriété de Bandeville quelques expériences de pisciculture, me demanda si ses eaux me paraissaient favorables. Après examen des eaux et du terrain, je

l'assurai de la réussite, et je voulus l'en convaincre en m'appuyant sur ma découverte.

Je me mis donc aussitôt à la recherche de Crevettes, et, dans le courant de l'été 1866, j'en avais pu recueillir 12 à 15 litres avec lesquels je repeuplai mes fossés, ayant soin de faire des barrages, tant pour les garantir de la sécheresse que des inondations.

Dans le cours de décembre 1866 et de janvier 1867, M. de Pourtalès reçut d'Huningue mille œufs de Saumons, quinze cents œufs de Truites des lacs, quinze cents Truites saumonées et mille Truites ordinaires. Sur ce total, il y eut une perte de mille sujets environ, tant en œufs qu'en poissons morts dans les cuvettes; le surplus fut déposé pour l'élevage dans une petite rivière, où il fut pratiqué des compartiments. Lorsqu'au mois de mai, je m'aperçus que le poisson cherchait à manger, je commençai à le nourrir avec de très-petites Crevettes, que les jeunes alevins ne tardèrent pas à dévorer, et, depuis lors, jusqu'à ce jour (16 août 1867), j'ai constamment donné cette nourriture aux poissons, deux à trois fois par semaine. Aujourd'hui, ils ne font plus de choix, ils mangent indistinctement les Crevettes grosses et petites et profitent très-vite. (Il serait facile, du reste, de se rendre compte par le registre qui en est tenu, tant de la quantité de Crevettes consommée que du chiffre de leur reproduction.)

Manière économique de cultiver la Crevette.

Dans toute industrie, il est nécessaire de réduire autant que possible la main-d'œuvre et tout ce qui peut occasionner des frais et des dérangements dans les grandes exploitations.

Je me suis proposé de tirer de cette culture trois avantages bien distincts, que je vais signaler dans les trois points suivants :

1° *Construction des fossés. — Plantation de cresson.* — Faire sur la longueur que l'on désire un fossé (fouilles neuves) de 4 mètres de large. Creuser le milieu de ce fossé de 1 mètre de profondeur sur 1 mètre de large; monter en pierre sèche

les deux côtés ou seulement le côté exposé au midi, à 0m,70 de hauteur, en laissant, autant que possible, entre les pierres, des cavités qui serviront plus tard, ainsi qu'on le verra ci-après. Mettre en talus le terrain de 1m,50 qui reste de chaque côté, en ayant soin de conserver une berge de pierre ou de terre, de 0m,10 de haut. Prendre ensuite le talus, de manière à avoir sur les bords 0m,05 d'eau, et à arriver en pente sur les murs des deux côtés, à 0m,30 d'eau. Pour cette opération, il est indispensable que le fossé soit traversé par un petit courant d'eau; celle de rivière est préférable, étant toujours plus douce et plus favorable que l'eau de source. Préparer ensuite le terrain des talus en l'ameublissant un peu; semer ou planter du cresson.

2° *Culture de la Crevette.* — Lorsque le cresson sera semé ou planté, empoissonner avec des Crevettes. Les racines qui poussent abondamment au fond de l'eau leur servent de refuge et d'abri, et leur offrent un endroit convenable pour déposer leur frai.

3° *Élevage du poisson.* — Après l'éclosion des jeunes poissons et aussitôt l'absorption de leur vésicule, on pourrait les mettre avec les Crevettes, dans la cressonnière, où ils trouveraient immédiatement de la nourriture et un abri pour se garantir des animaux nuisibles. En dehors des Crevettes, ils trouveraient pour première nourriture une quantité considérable de petits insectes qui se reproduisent autour du cresson. Les jeunes poissons peuvent trouver ainsi toutes les conditions qui leur conviennent et la température qui leur est la plus favorable, sans autres frais que ceux de surveillance des animaux nuisibles.

Je préfère à toute autre plante aquatique le cresson, qui est plus facile à diriger; il suffit de le raser deux ou trois fois par an pour avoir un terrain toujours propre et d'un beau vert; il offre, en outre, au poisson une circulation plus libre.

On pourrait même, aussitôt après l'éclosion, placer les alevins dans des cuvettes de terre cuite, percées de très-petits trous, de façon à n'y laisser pénétrer que les jeunes Crevettes ou d'autres petits insectes; mais je crois qu'il est préférable d'attendre que l'alevin soit un peu plus gros.

Tous ces travaux doivent être préparés au moins quatre ou cinq mois avant la mise à l'eau des jeunes poissons, c'est-à-dire de juillet à septembre, au plus tard, pour y jeter l'alevin au mois d'avril. Je crois pouvoir, dans ce cas, garantir la réussite pour les Truites, Saumons et toutes autres espèces carnivores.

LE VÉRON.

Ce poisson se trouvait autrefois dans tous les petits cours d'eau ; on en voyait même quelques-uns dans les grandes rivières; mais, depuis l'introduction des Anguilles dans les petites rivières, le Véron, de même que le Goujon, tend à disparaître.

Les Vérons trouvés dans les grandes rivières sont un peu plus gros que les autres et plus délicats au goût; leur chair est tout à fait transparente comme celle du Goujon. On en trouve quelques-uns dans l'Ardèche et dans le Gardon ; à Uzès (Gard), dans la rivière d'Eure, ils sont un peu plus nombreux, on les estime presque autant que le Goujon; ils me semblent être d'une espèce différente de ceux de nos petits cours d'eau des environs de Paris; la forme est cependant la même, la couleur et les taches sont peut-être un peu plus claires, mais cela peut provenir des eaux qu'ils habitent, selon qu'elles sont limpides ou vaseuses.

Le Véron pourrait être très-avantageux pour l'élevage des Truites et des Saumons. Il y aurait trois moyens d'en obtenir en grand nombre : 1° En fécondant ses œufs, qui offrent bien plus de facilité pour cette opération que tout autre poisson, cette fécondation se faisant de la manière la plus simple et avec très-peu d'appareils. 2° En préparant des frayères pour récolter les œufs après la fraye. 3° Enfin, en récoltant les œufs dans les frayères naturelles.

Fécondation artificielle du Véron.

Il faut d'abord rechercher l'endroit préféré par le Véron pour y frayer ; c'est, du reste, chaque année, au même endroit qu'a lieu la fraye. Lorsqu'on a trouvé une place favorable,

on établit, quelques jours à l'avance, un courant un peu plus fort, on fixe dans ce courant, tout près de la frayère, un cadre de toile métallique d'environ 1 mètre de long sur $0^m,40$ de large et $0^m,30$ de haut, de façon à bien fermer le courant, et en visitant par un jour de beau temps du mois de mai, quelquefois même du temps d'avril, on sera tout étonné de trouver un matin la frayère littéralement couverte de Vérons, tous les uns sur les autres, dans l'eau ou hors de l'eau, et, en moins de dix minutes, avec un panier ou un filet, on emplit le cadre pour les conserver vivants, car c'est le seul moyen.

Il faut ensuite, avec une petite épuisette, les prendre au fur et à mesure de la fécondation qui doit être faite très-rapidement, pour ne pas laisser aux Vérons le temps de répandre une partie de leurs œufs dans le cadre.

Voici comment j'ai procédé moi-même : J'avais, pour recevoir leurs œufs, un petit cadre de toile métallique, au fond duquel j'avais mis du sable de ravin et qui était fixé auprès des Vérons. Près de moi était un coquetier dans le fond duquel était un peu de sable bien propre. Je prenais un Véron de chaque main, je mettais le ventre de chaque Véron l'un contre l'autre à la surface de l'eau, et, aussitôt les œufs et la laitance tombés à la moindre pression, je remuais un peu avec la queue de l'un des poissons, je versais ensuite dans ma toile métallique, et, en moins d'une heure et demie, j'avais fécondé le produit de trois cents Vérons, opération qui a parfaitement réussi. J'ai été extrêmement surpris du rapide développement des œufs qui, aussitôt leur fécondation et leur mise à l'eau, ont presque doublé de grosseur.

Il serait bon (pour ne pas entièrement dépeupler les rivières, car on pourra plus tard avoir besoin d'y recourir), aussitôt l'opération faite sur deux poissons, de les remettre à l'eau. Si l'on devait emporter les œufs au loin, il serait utile de faire l'opération dans un vase de terre percé de petits trous de tous côtés pour établir un courant, et, aussitôt la fécondation terminée, de couvrir les œufs avec un peu d'herbe mouillée. On peut ensuite les emporter sans crainte et les mettre en

place en arrivant, dans un petit courant de $0^m,05$ à $0^m,10$ de profondeur, pour les faire éclore et s'en servir à volonté.

Un moyen plus simple de se procurer des œufs de Véron sans recourir à la fécondation artificielle, c'est de rechercher une frayère et de récolter les œufs aussitôt que les Vérons ont fini de frayer. C'est par erreur que quelques auteurs prétendent qu'immédiatement après la ponte, les œufs se trouvent disséminés et entraînés par le courant entre le gravier et les pierres : car, au moment de la fraye, ces poissons sont si nombreux et si pressés qu'il est impossible que leurs œufs se trouvent entraînés, et leur corps suffit pour arrêter le léger courant choisi par les poissons comme favorable à leur reproduction Au surplus, ces petits œufs gluants s'attachent les uns aux autres, bouchent tous les interstices qui se trouvent entre les pierres, sur lesquelles on trouve souvent des couches d'œufs de 1 à 5 centimètres d'épaisseur et de 5 à 20 centimètres de longueur. Tous ces œufs adhérent les uns aux autres et forment un parquet qui résisterait à un courant dix fois plus fort que celui de l'endroit où ils ont été déposés. J'ai moi-même récolté, le 30 mai dernier, au moins 3 kilogrammes d'œufs de Véron. Les ennemis les plus redoutables sont les anguilles, les rats d'égout et les canards, et, le lendemain du jour où j'avais vu des frayères bien garnies d'œufs, toutes les pierres avaient été retournées et les œufs dévorés.

CREVETTES ET VÉRONS.

Après avoir parlé des deux reproductions, je vais donner les moyens de les pratiquer et d'en tirer tous les avantages possibles.

Les Crevettes se multiplient à l'infini, il n'y a donc plus à s'en occuper. Il n'en est pas de même du Véron, qui, donné comme nourriture aussitôt après l'éclosion, ne peut être d'un grand profit.

Mon avis serait d'attendre le mois d'août ou de septembre pour les faire servir de nourriture aux autres espèces de poissons.

A la naissance du fossé d'un mètre de profondeur dont j'ai parlé au commencement de cette note, c'est-à-dire au bout de ce fossé, le plus près de la source ou rivière dont on reçoit les eaux, on établirait un barrage de toile métallique ou de préférence un tuyau placé en travers, à 4 centimètres au-dessus du niveau de l'eau, de façon que ni poisson ni Crevette ne puisse y monter. Par l'établissement, en travers de ce fossé, de trois barrages de toile métallique, posés tout au plus à 4 centimètres de la surface de l'eau, on diviserait le fossé en trois compartiments égaux. En dessous de la toile métallique de chacun de ces trois barrages, on adapterait une vanne très-légère qui se lèverait à volonté.

Le premier bassin (du côté de la source) serait la cressonnière, et, en levant la première vanne, les Crevettes se trouveraient attirées dans le second bassin où seraient déposés les alevins pendant les quelques jours qui suivraient leur éclosion. Les talus de ce second bassin ne devraient aucunement être garnis d'herbes, mais plutôt de quelques enrochements (pierres ou rocailles), si l'on voulait conserver les jeunes poissons jusqu'après l'hiver.

Pour le second barrage, ce serait la même répétition que pour le premier, sauf qu'il servirait au frai des Vérons ; une frayère serait établie a ce second barrage, avec un conduit pardessous, correspondant avec le troisième bassin, dont les talus seraient en herbe ou cresson. Si l'on avait des Vérons au moment où la fraye s'effectuerait sur la frayère en question, on pourrait mettre ces Vérons dans le troisième bassin où ils frayeraient naturellement, et, lorsqu'au mois d'août ou de septembre, les Vérons seraient assez gros, on réunirait les trois réservoirs, sans autre souci des jeunes poissons, et l'on pourrait, après l'hiver, les répartir dans des bassins plus vastes.

PRODUITS VÉGÉTAUX DU PORTUGAL,

CONSIDÉRÉS AU POINT DE VUE DE L'ALIMENTATION ET DE LA MATIÈRE MÉDICALE,

Par MM. J. L. SOUBEIRAN et Augustin DELONDRE.

(Suite et fin.)

ILES ADJACENTES.

Les îles adjacentes, rattachées administrativement à la métropole, comprennent le groupe des îles Madère, Porto-Santo, et des îles Désertes et le groupe des îles Açores, et occupent une superficie d'environ 1725 kilomètres carrés. Elles sont divisées en quatre subdivisions administratives : la première, [illegible] sant le groupe des îles de Madère, Porto-Santo, et des îles Désertes, est composée de l'île Madère, de l'île Porto-Santo et des îles Désertes, au nombre de trois, dont la plus considérable est appelée *Table déserte*. Le chef-lieu administratif de cette première subdivision se trouve à *Funchal*, capitale de l'île Madère.

Le groupe des îles Açores est constitué par un archipel composé de neuf îles : *Sainte-Marie*, *Saint-Michel* ou *San-Miguel*, *Terceira*, *Saint-Georges*, *Graciosa*. *Fayal*, *El Pico*, *Florès* et *Corvo*, auxquelles il faut ajouter les bas-fonds des *Formigues*. Ces îles, situées dans l'océan Atlantique, entre les 37e et 40e degrés de latitude nord et les 27e et 33e degrés de longitude ouest, sont réparties entre trois subdivisions administratives, dont les capitales sont : *Ponte-Delgada*, capitale de l'île Saint-Michel, *Horta*, capitale de l'île de Fayal, et *Angra do Heroismo*, capitale de l'île de Terceira.

Nous nous occuperons d'abord du groupe des îles Madère.

Groupe des îles Madère.

Ile Madère. — L'île Madère offre tous les climats, suivant l'altitude : elle devrait donc présenter une végétation excessi-

vement riche. Malheureusement, deux fléaux sont venus détruire les richesses dont la nature l'avait primitivement douée; nous voulons parler, d'une part, des tremblements de terre et des commotions volcaniques; et, d'autre part, du mode de défrichement par le feu, employé lors de la mise en culture de cette île.

Jusqu'à l'époque où la maladie de la vigne a fait invasion dans les cépages de l'île Madère, la culture de la vigne était presque la seule culture de l'île. Les vignes, cultivées dans la partie méridionale de l'île, servaient à la fabrication du vin, tandis que les vignes cultivées dans la partie septentrionale servaient à la fabrication d'eau-de-vie destinée au vinage des vins préparés dans la partie méridionale. Les renseignements que nous avons recueillis nous permettent heureusement d'affirmer que la maladie de la vigne est actuellement, à Madère, dans une période décroissante et tend même à disparaître. Plusieurs exposants de l'île de Madère avaient envoyé à l'Exposition universelle de 1867 des échantillons de vins de Madère. Nous rappellerons du reste que, sous le rapport de la qualité des vins, on peut distinguer les vins de Madère en quatre espèces principales, le *madère sec*, le *malvoisie*, le vin rouge ou *tintact*, enfin le *sercial*.

Depuis la maladie de la vigne, la Canne à sucre, qui avait été la première culture de l'île antérieurement à celle de la vigne, a repris faveur. Il en est de même des céréales. Aussi avons-nous vu figurer à l'Exposition universelle de 1867 des échantillons de sucre et d'eau-de-vie de sucre venant de Madère, ainsi que des échantillons de blé venant de la même localité.

Nous avons dit plus haut que l'on observait à Madère tous les climats suivant l'altitude : c'est ce qui explique le fait que les légumes et les fruits d'Europe et les fruits des tropiques peuvent également bien y être cultivés; parmi les derniers, nous citerons : le Manguier, l'Avocatier, l'*Anona squamosa* et l'*Anona cherimolia*, les différentes espèces du genre *Citrus*, Orangers, Citronniers, Mandariniers, les Myrtes, les Goyaviers, les *Eugenia*, les *Carica* et notamment le *Carica jambos*, les

Musa, les Ananas, les Bananiers, etc., etc. Le *Phœnix dactylifera* y porte des fruits ; les Mûriers et les Pêchers y atteignent une hauteur remarquable. Le Châtaignier, qui a été introduit dans l'île Madère, y rend de très-grands services. L'arbre à Sang-dragon, le *Dracæna draco*, y pousse très-bien et paraît y être originaire, ainsi qu'à Porto- Santo. L'exposition universelle nous a montré des échantillons de Coton, de Tabac, de Thé, de Café, de Ricins, de Houblon venant de Madère. Nous y avons aussi remarqué des échantillons des bois de cette île et un échantillon de corde d'*Antylora Ethiopica* de la même provenance. Ceux qui voudraient avoir plus de détail sur la végétation de l'île de Madère consulteront avec fruit la brochure de M. le docteur C. A. Mourao-Pitta intitulée : *Le climat de Madère*.

Ile Porto-Santo. — Les principales cultures de cette île paraissent être la vigne et les céréales; en effet, les dépôts de grès qui s'y trouvent sont favorables à la culture de la vigne, tandis que le sol tuffier fournit de bonnes récoltes en Froment Maïs, Orge, Fèves et Pois.

En ce qui concerne les *îles Désertes*, nous dirons que la plus considérable, appelée *Table déserte*, est fertile et produit du vin. Un grand nombre de belles maisons éparses et de couvents, qui sont entourés d'orangers et d'autres arbres toujours verts, démentent la supposition que pourrait faire admettre le nom de ces îles.

Groupe des Iles Açores.

L'archipel des îles Açores est assurément, par sa position géographique, dans les conditions les plus favorables à la végétation, et, cependant, tous les naturalistes qui l'ont visité ont été tout à fait déçus dans leur attente et ont été frappés du petit nombre d'espèces indigènes qu'ils ont rencontré ; ils ont, en outre, été étonnés de la végétation chétive des plantes qu'ils ont rencontrées dans les plateaux les plus élevés et dans les quelques montagnes qui ne sont pas encore cultivées.

Cette apparente contradiction des lois de la nature peut parfaitement s'expliquer par deux ordres de causes tout à fait

accidentelles, bien que d'une puissance exceptionnelle ; ce sont les *éruptions volcaniques* et la *méthode employée pour opérer les défrichements.*

Saint-Michel. — Si nous nous en tenons à *Saint-Michel* ou *San Miguel*, la plus grande et la plus riche de ces îles océaniques, on ne peut s'imaginer les ravages produits depuis des siècles par le premier de ces deux fléaux. Depuis l'année 1444, époque de la découverte de l'île, jusqu'en 1811, on ne compte pas moins de vingt éruptions ou mouvements volcaniques, le dernier bien connu par la formation de l'île Sabrina, qui est du reste aujourd'hui détruite. Les éruptions ont lieu à peu près tous les cinquante ans ; quant aux tremblements de terre, il y en a presque tous les ans.

Ces éruptions n'ont pas seulement couvert de lave des parties considérables du sol ; mais elles ont été précédées et accompagnées de la projection d'une immense quantité de cendres et d'autres matières volcaniques, qui ont enseveli la végétation existante sous une couche dépassant, dans beaucoup d'endroits, vingt pieds de hauteur. Les dernières éruptions, signalées tout récemment dans ces parages et étudiées avec tant de soin par M. Ch. Sainte-Claire Deville, ne paraissent avoir lieu qu'en pleine mer et n'ont aucunement atteint, du moins jusqu'ici, les plantations ni à Saint-Michel ni dans les autres îles du groupe des Açores.

La seconde cause à laquelle doit être attribuée la destruction d'un grand nombre d'espèces végétales des Açores est le mode de défrichement suivi depuis l'époque de la découverte jusqu'à nos jours, qui consiste dans l'emploi du feu.

Ce mode de défrichement par le feu est assurément tout à fait expéditif ; mais il a détruit partout les plantes que les éruptions avaient épargnées, pour rendre le sol ainsi brûlé à la culture et aux bruyères.

Si nous observons que les défrichements n'ont laissé en dehors de la culture que les montagnes les plus inaccessibles et les plus ravagées par les vents, nous espérons faire ainsi comprendre qu'il y a eu là des causes assez puissantes, surtout lorsqu'elles agissent sur un espace aussi circonscrit, pour

expliquer les résultats regrettables que présente à l'observateur la flore açoréenne.

D'autres circonstances, trop longues à énumérer, ont peut-être concouru à la disparition d'un certain nombre d'espèces végétales; c'est ainsi que, de nos jours, on a vu presque disparaître un *Myrtus* indigène attaqué par les insectes.

Mais l'acclimatation est venue depuis quelques années enrichir de nouvelles espèces la flore açoréenne, grâce aux efforts de plusieurs riches propriétaires de ce pays, tels que : M. Jose de Canto, membre de notre Société, à l'obligeance duquel nous devons une partie des détails que nous donnons ici sur les îles adjacentes, et qui a fait aux îles Açores, et spécialement à Saint-Michel, des essais d'acclimatation d'une grande quantité de végétaux des pays exotiques, et même récemment des Cinchonas (1), M. Antonio Borges de Camara, M. Jacome, etc.; toutefois, nous ne nous étendrons pas ici sur les travaux si intéressants qu'ils ont accomplis dans leurs propriétés, parce qu'ils sont trop considérables pour être examinés en quelques mots, et que nous avons l'intention de les examiner avec détail dans un travail spécial.

La nature volcanique du sol, le voisinage de la mer, la situation de l'île au milieu du *Gulf-stream*, le peu de variation dans la température moyenne de l'année, l'humidité constante de l'atmosphère, l'abondance des pluies, qui répandent sur la surface de la terre, pendant le cours de l'année, en moyenne 31,5 pouces d'eau, sont des conditions qui contribuent à favoriser la végétation. Toutefois, un ennemi bien puissant, le *vent*, vient souvent entraver le développement des végétaux et arracher et détruire les plantes, en même temps qu'il soulève de l'écume qui, se mêlant à l'atmosphère et retombant

(1) M. Edmond Goeze, inspecteur du Jardin royal de Coimbre, nous a fourni aussi des renseignements intéressants sur le groupe des Açores. Nous mentionnerons ici tout spécialement les efforts faits par M. Goeze pour donner un brillant essor au Jardin royal de Coïmbre. Cet intelligent botaniste y cultive les Cinchonas dans le but d'en tenter l'acclimatation dans le royaume de Portugal même, ses îles adjacentes et ses colonies.

sous forme de pluie, noircit et détruit la plus grand partie des végétaux.

Quoi qu'il en soit, la fertilité du sol est telle que la surface cultivée du sol de Saint-Michel, n'étant que de onze lieues carrées au plus, suffit à la nourriture des habitants, et qu'il reste encore tous les ans, pour exporter à l'étranger, en moyenne 18 000 hectolitres de blé, 72 000 hectolitres de blé de Turquie, 21 600 hectolitres de fèves de marais, 5400 hectolitres de haricots et 200 à 290 000 caisses d'oranges, contenant chacune 700 à 800 oranges. La valeur totale de ces exportations monte à plus de 3 millions de francs.

Les principales cultures, par ordre d'importance, sont : le *blé de Turquie*, le *blé ordinaire*, les *fèves de marais*, les *haricots*, le *lupin*, le *lin*, les *pommes de terre*, la *patate douce*. On cultive en outre l'*orge*, le *seigle*, toutes les espèces de *légumes européens*, et une grande quantité de *Cucurbitacées*.

Parmi les arbres fruitiers, la première place doit être donnée aux *orangers*, dont les fruits sont expédiés presque exclusivement en Angleterre, et dont l'exportation constitue la principale richesse de Saint-Michel. Un oranger de taille ordinaire produit communément six mille à huit mille fruits.

La *vigne*, qui donnait des produits très-abondants et tout à fait dignes d'être appréciés, non-seulement à Saint-Michel, mais aussi dans toutes les Açores, et notamment à *El Pico*, venait en seconde ligne avant l'invasion de l'*oïdium*, qui la ravage encore. Toutefois, la maladie qui sévissait à peu près depuis 1856 commence à entrer depuis deux ou trois ans dans une période décroissante, et la production s'est élevée cette année (1867) à un dixième à peu près de ce qu'elle était autrefois.

Le *figuier*, le *poirier*, le *pommier*, le *pêcher*, le *grenadier*, le *mûrier*, l'*olivier*, mûrissent très-bien à Saint-Michel. L'*Eryobotrya japonica* donne des fruits délicieux, qui peuvent presque rivaliser avec l'orange. Le *bananier*, le *chirimoyer*, le *goyavier*, y donnent des fruits parfaitement mûrs. En ce qui concerne les fruits d'Europe, on doit cependant remarquer que l'excès d'humidité, qui se présente quelquefois, ne

laisse pas nouer les fruits, et que la récolte en souffre; de plus, cette même humidité empêche la longue conservation de ces fruits après la récolte.

Les arbres forestiers d'Europe, de même que ceux d'autres pays plus favorisés, poussent également bien à Saint-Michel. Ainsi le *pin maritime*, le *chataignier*, poussent aussi vigoureusement que le *chêne* et l'*orme*. Le *bouleau*, le *hêtre*, le *platane*, les *acer*, les *celtis* croissent à côté des *Liriodendron*, des *Erythrina*, des *Phœnix dactylifera*, du *draconier* (*Dracœna draco*), des *Eucalyptus*, du *Laurus indica* et du *Laurus canariensis*, qui atteignent des dimensions gigantesques.

Le *caféier* végète vigoureusement, et, sous une exposition convenable, ses fruits mûrissent bien. Le *ricin* pousse comme de la mauvaise herbe et cesse d'être annuel pour devenir un arbre qui dure de longues années. Le *thé*, introduit de Rio Janeiro il y a trente ans, est un des arbrisseaux les plus rustiques qu'il y ait à Saint-Michel. Il devient très-fort même dans les mauvaises terres, fleurit abondamment et se reproduit spontanément de graines. L'*arrow-root* (*Maranta arundinacea*) produit une fécule aussi bonne que la meilleure venant des Antilles. Le *Phormium tenax*, introduit depuis un grand nombre d'années, croît sans culture et est appliqué à un grand nombre d'usages dans l'économie agricole. La *canne à sucre* a déjà été pour l'île de Saint-Michel une importante branche d'exportation, et elle acquérerait encore plus d'importance, si la culture des orangers ne donnait pas des bénéfices supérieurs à ceux de toute autre culture.

Le *tabac* croît sans nécessiter de grands soins, et comme, depuis deux ou trois ans, la culture en est permise, on a fait des essais de culture qui laissent espérer des produits de qualité supérieure. Ceux qui voudraient connaître d'une manière plus complète l'histoire naturelle des Açores, feront bien de consulter l'ouvrage publié en 1860 sur ce sujet, par M. Arthur Morellet.

L'île de Saint-Michel est subdivisée en trois districts administratifs : Ponte Delgada, Ribeira-Grande et Villa-Franca. Mais

tout le commerce d'exportation et d'importation de l'île est concentré à Ponte-Delgada, la capitale.

Nous dirons, en terminant, qu'il y a beaucoup de sources minérales et thermales à Saint-Michel; les plus remarquables sont celles de la vallée *das Furnas*, dans laquelle se trouve précisément une des belles propriétés où M. J. de Canto a fait ses intéressants essais d'acclimatation; la propriété où M. de Canto fait les essais d'acclimatation les plus considérables se trouve à Ponte-Delgada.

Terceira. — En ce qui concerne l'*île de Terceira*, nous dirons qu'elle est entourée de côtes escarpées, de rochers abruptes et presque partout inaccessibles; deux points seulement, *Angro do Heroismo* et *Praya*, permettent d'y débarquer. Le sol, arrosé par un grand nombre de rivières, est extrêmement fertile; il donne deux récoltes par an. Les points élevés sont couronnés de forêts de Cèdres, de Châtaigniers et de Mûriers. La Vigne y est cultivée; les vins y sont bons, sans égaler ceux de Madère; ils constituent ou du moins constituaient pour l'île, avant l'invasion de l'*oïdium*, une branche d'exportation. La terre produit d'abondantes moissons de Blé et d'autres grains qui, toutefois, se gardent difficilement. On voit dans cette île une prodigieuse variété de Citrons, d'Oranges et de tous ces fruits particuliers aux climats chauds et froids, et qui se propagent avantageusement dans les pays tempérés. Parmi les produits envoyés de l'île de Terceira à l'Exposition universelle de 1867, nous avons remarqué surtout du Lin et du Tabac.

Fayal. — Dans l'île de Fayal, le sol est presque partout d'une fertilité extraordinaire, et la plupart des hautes montagnes sont susceptibles de culture; presque tous les cours d'eau se dessèchent en été, mais plusieurs sources suppléent à cette époque à ce dessèchement. Cette île produit en abondance du Maïs, du Lin et presque tous les fruits d'Europe. Les jardins et les vergers y sont remplis d'Orangers et de Citronniers. Fayal récolte peu de vin; celui qu'elle exporte vient d'*El Pico*, dont le vin est très-renommé. Les hauteurs sont en partie couvertes de Hêtres, de Frênes, de Châtaigniers,

ainsi que de Myrtes et d'autres arbustes toujours verts, qui donnent à cette île un aspect très-pittoresque. Fayal est, du reste, à cause de la bonté de son mouillage, l'entrepôt des îles El Pico, Corvo et Floras.

Nous ne nous étendrons pas sur les productions des autres îles composant le groupe des Açores; nous dirons seulement que *Saint-Georges* et *Graciosa*, colonisées primitivement par les Flamands, ont conservé quelque chose du caractère que leurs premiers colonisateurs avaient imprimé au pays et que les métairies y ressemblent encore maintenant aux métairies flamandes.

COLONIES PORTUGAISES.

Les colonies portugaises comprennent :

Dans l'Afrique occidentale : Bissau ou Bissao, Cacheu ou Cacheo; sur la côte de Mina, le fort de Sao Joao Baptista de Ajuda, Angola, Benguela et ses dépendances, Cabinda, Molembo ou Mallemba; les îles du Cap Vert; les îles de Saint-Thomas et Prince, et leurs dépendances.

Dans l'Afrique orientale : Mozambique, Rio de Senna ou de Sena, Sofalla, Inhambane, Quèlimane, et les îles du cap Delgado.

En Asie : Salsete, Bardez, Goa, Damao, Diu, et les établissements de Macao et des îles de Solor et de Timor.

Il nous serait vraiment difficile de donner ici une esquisse de la végétation de ces colonies analogue à celle que nous avons donnée pour la végétation des îles adjacentes; cette esquisse nous conduirait beaucoup trop loin, et nous manquerions de renseignements; les travaux de M. le docteur Frederico Welwitsch et notamment son *Synopse explicativa das amostras de Madeiras e drogas medicinaes e colligidos na provincia de Angola enviados a exposição national de Londres em* 1862, pourraient bien nous servir de guide à travers la végétation d'Angola, mais nous n'aurions pas de guide d'une valeur égale pour les autres colonies : nous avons toutefois entendu dire que le gouvernement portugais faisait imprimer en ce moment un grand travail sur ses

colonies ; nous espérons pouvoir nous le procurer, et nous examinerons, dans un travail ultérieur, les points les plus saillants que la publication officielle fera connaître. Nous nous contenterons actuellement de signaler les produits qui nous ont paru les plus intéressants dans les collections des produits exposés pour chaque colonie par le conseil des colonies ou par les commissions provinciales, et qui nous paraissent devoir être considérées comme des spécimens-types des productions de chaque colonie, tout en citant aussi les produits les plus intéressants que contiennent les collections particulières.

Nous commencerons par les bois de construction.

Bois de construction. — Les colonies portugaises sont très-riches en bois susceptibles d'être utilisés pour la construction et l'ébénisterie, et le conseil des colonies portugaises, résidant à Lisbonne, a envoyé à l'Exposition universelle de 1867 des collections de bois venant des différentes colonies du Portugal ; nous signalerons notamment :

1° Les essences forestières de Saint-Thomas et Prince, parmi lesquelles on remarque : un Bois à Hüile ou Baumier, dont le tronc et les racines fournissent une résine médicinale, applicable à la guérison des blessures ; le Bois-sang, employé dans la menuiserie et la construction des maisons ; le caféier sauvage, qui sert aux ouvrages de menuiserie et dont un exposant de Cazengo (Angola) a exposé un tronc provenant d'un arbre âgé de plus de quatre-vingts ans ; le *Calma frio*, dont les racines sont appliquées en médecine aux mêmes usages que les Cantharides ; le *Cata grand*, dont l'écorce est employé comme purgatif ; le Cèdre, qui est très-dur et est utilisé dans les constructions ; le *Glon-congo*, dont les feuilles sont employées comme purgatif ; le *Gogo*, qui ressemble au Cèdre et sert dans la batellerie ; l'*Imbolo*, qui sert pour l'ébénisterie ; l'*Oba*, dont le fruit contient un noyau qui fournit une bonne huile à manger.

2° Les essences forestières de Casengo (Angola), parmi lesquelles nous rencontrons le *Musumba* (famille des Robiniacées, Welw.), qui est si dur que les indigènes en font des espèces de clous dont ils se servent, au lieu de clous de fer,

pour clouer les boîtes et autres ustensiles; ce bois est un des plus jolis, des plus durs et de ceux qui durent le plus. On emploie l'aubier pour en faire des liens qui servent dans la construction des habitations (*Cubatas*). L'exposition du Portugal en contient plusieurs échantillons venant de Casengo et de Golungo-Alto (Angola). Nous citerons encore : le mûrier, dont on retrouve des autres échantillons, et dont une espèce, connue dans le pays sous le nom de *Mucomba-camba*, constitue un des arbres les plus gigantesques de la province d'Angola, et atteint à la hauteur de $39^m,60$ et à un diamètre de $1^m,98$; le *Luibaba do Hungo* (fam. des Cédrélacées), dont l'écorce jouit de propriétés fébrifuges et peut être employée comme succédané du quinquina.

3° Les essences forestières de Golungo-Alto (Angola) parmi lesquelles nous signalerons : le *Calolo* (*Phœnix spinosa*, Schum.), dont les feuilles fournissent des matériaux pour la confection des chapeaux, des nattes et d'autres tissus indigènes; le *Calusangue* (*Alvandia arborea*. Welw.), dont les indigènes emploient, bien que rarement, les feuilles comme émollient; le *Dendo*, espèce de *Diospyros*, bois très-fort, serré et de durée, propre à la menuiserie et aux ouvrages des tourneurs; une espèce de caféier, le *Muriam-bamba* (Caféier sauvage), dont le bois est très-compact et de durée, propre à la menuiserie et aux ouvrages des tourneurs, et dont les baies servent aux indigènes à préparer une encre noire; le *Quibosaia unigito* (*Cordia*, Sp.), bois jaune, serré, ferme et de durée, qui présente une odeur aromatique agréable, et est propre à la menuiserie; le *Tacula do Zenza* (*Parinarium*, Sp.), propre à la menuiserie, dont les indigènes font un grand commerce à cause de la couleur rouge qu'ils en extraient et qui est employée comme matière colorante et comme médicament.

4° Les essences forestières de Huilla (Angola), parmi lesquelles nous distinguons : le Figuier sauvage (*Hermilobium ficifolium*, Welw.), bois à fibre fine, compacte et de durée, propre à la menuiserie; l'*Umpanda* (famille des Césalpinicées), dont on emploie l'écorce pour le tannage des cuirs.

5° Deux échantillons de bois de Mossamedes (Angola) : le *Quicongo de Huilla*, que les indigènes réduisent en poudre pour en préparer des infusions toniques ; l'*Unday de Huilla*, bois à fibre fine, compacte et de durée, lourd et excessivement fort.

6° Les essences forestières de Mozambique, qui comprennent surtout des bois propres aux constructions navales et à la menuiserie, parmi lesquelles nous trouvons du bois de fer brun et du bois de fer clair.

7° Les essences forestières de Damao (Indes), parmi lesquelles nous signalerons le bois de fer désigné dans le pays sous le nom de *Ker*.

8° Deux échantillons de bois de Goa (Indes) : le Jaquier et le *Sisso* (*Dalbergia sisso*).

9° Les essences forestières de Panjim (Indes), parmi lesquelles nous retrouvons des échantillons de Jacquier et de Sisso.

10° Les essences forestières de Timor, qui comprennent des bois propres à la menuiserie et à la construction.

Nous attirerons encore l'attention sur les essences forestières exposées par la Commission de la province du Cap-Vert, qui nous présentent des échantillons d'Acajou et de Goyavier (*Psidium piriferum*, L.), dont le bois sert pour la construction navale et la charpente ; et sur les essences forestières exposées par la Commission de la province de Goa (Indes), parmi lesquelles nous signalerons : le Jacquier et le Sisso, cités plus haut ; le Tek (*Tectona grandis*), propre aux constructions navales, dont un exposant de Margao (Indes) nous fournit des échantillons de graine, de résine et de laque ; enfin, le *Zambo*.

Il existe beaucoup de forêts de ce dernier bois, qui sert aux constructions navales. Les feuilles et les fleurs de cet arbre, pilées et mises à infuser dans l'eau, donnent un liquide rouge, qui pourra fournir un produit utile à l'industrie, avec plus de facilité et en plus grande abondance que l'Orseille, et, de plus, à bien meilleur marché.

Parmi les bois dont les échantillons ont été exposés par des particuliers, nous signalerons :

Le *Mangle* (*Rhizophora mangle*), venant de Golongo-Alto (Angola), dont l'écorce abonde en principes astringents et est propre à tanner les cuirs; le *Quicoque*, venant de Benguella (Angola), dont le tronc, pulvérisé et mis en infusion dans l'eau, est employé par les indigènes contre les coliques; le *Mulolo*, venant de Golungo-Alto (Angola), dont on emploie l'écorce comme un bon tonique dans les fièvres et les diarrhées ; le *Bimba* (*Hermeneria claphroxylon*), venant de Novo-Redondo (Angola), qui, malgré son apparence spongieuse, est assez ferme et dure longtemps et que les indigènes emploient souvent à divers ustensiles de ménage, et spécialement à la construction de radeaux et de bateaux de pêche ; le bois à gomme arabique (*Acacia*, Sp.), de Novo-Redondo, bois fort et propre aux ouvrages de tourneur, dont on retire la gomme arabique ; le *Mupatata* (*Ficus elastica*), de Novo-Redondo, dont on extrait la gomme élastique ; le *Mutugo* (*Myristica angolensis*), de Massangano (Angola), qui fournit des noix huileuses; le *Chixe* (*Sterculia*, Sp.), de la province d'Angola, dont on extrait une gomme adragante ou tragacanthe ; l'*Ébène* brun et l'*Ébène* clair, venant de Mozambique ; le Bois Cannelle (*Cassia lignea*), venant de Panjim (Indes), qui est propre à la menuiserie.

Matières tannantes. — Outre l'écorce d'*Umpanda* et l'écorce de Mangle, dont nous avons déjà fait mention plus haut, nous devons encore indiquer, comme pouvant être employées au tannage des cuirs : des Mirobolans, de Ponda (Indes) ; et la boue de l'île de Saint-Antao (cap Vert) ; cette boue se trouve dans cette île, sur les bords de la rivière Jean Affonso, et est appliquée au tannage des peaux.

Matières colorantes. — Parmi les matières colorantes que que l'on a vu figurer à l'exposition des colonies portugaises, nous mentionnerons le *Tacula do Zenza* et le *Zambo* dont il a déjà été question plus haut, et nous y joindrons :

1° L'Orseille de roche, qui constituait anciennement une branche de commerce dont l'adjudication rendait à l'État, qui en avait le monopole, un revenu annuel de 500 000 à 550 000 francs; mais aujourd'hui, faute de consommation,

l'exportation annuelle peut en être évaluée de 20 000 à 30 000 kilogrammes à 44 centimes le kilogramme. L'exposition nous montre de beaux échantillons d'Orseille venant des îles du cap Vert. Nous y rencontrons également des échantillons d'Orseille de la province d'Angola, pour laquelle il constitue un produit important d'exportation, dont le chiffre s'élève annuellement à près de 130 000 kilogrammes; des échantillons d'Orseille de Mozambique, localité dans le nord de laquelle il s'en trouve abondamment; et, enfin, des échantillons d'Orseille de l'île de Timor, où il y en a en abondance, mais où il n'est pas recueilli faute de demande.

2° L'Indigo de l'île de Santiago (cap Vert).

3° Les fruits d'*Orucu* (*Bixa orellana*), dont il y a plusieurs échantillons.

4° Les fruits de *Parrosa* et de *Muriambamba*, dont les indigènes extraient une teinture noire qu'ils emploient pour écrire.

5° Le *Farrobe*, dont on fait une excellente encre bleue propre à écrire.

Nous citerons encore la Garance et le *Curcuma*, dont la commission de la province de Goa (Indes) a envoyé à l'Exposition universelle des échantillons, et le *Giçollo*, dont les indigènes se servent pour préparer une teinture noire.

Nous signalerons en terminant les Boues de Barra do Bengo (Angola) et d'Alto Dende (Angola), ainsi que le Gimbunzé pilé, que les indigènes emploient à teindre divers tissus de coton et de paille.

Gommes, sucs coagulés, extraits résineux, gommes-résines, résines. — Parmi les Gommes, nous citerons : la Gomme arabique, dont nous avons pu voir plusieurs échantillons provenant de Bissao (cap Vert) ; la Gomme d'*Espongeira*, dont il y a une grande abondance dans l'île de Santiago (cap Vert) ; la Gomme de Calabaceira ; la Gomme de *Cajueiro* (*Anacardium occidentale*).

Parmi les sucs coagulés, nous citerons le Caoutchouc, dont il y a une grande abondance dans le district d'Inhambane (Mozambique) et dont on exporte une grande quantité.

Parmi les extraits résineux, nous indiquerons la Gomme de Koiry, qui sert d'astringent dans la composition des couleurs et dont la commission de la province de Goa a présenté un échantillon.

Parmi les Gommes-résines, nous signalerons la Gomme gutte, dont le conseil des colonies a envoyé un échantillon venant de Goa (Indes).

Parmi les Résines, nous appellerons l'attention sur les suivantes : l'*Encens* brut de Cacheu ; le Sang-dragon, dont plusieurs des îles du cap Vert ont envoyé des échantillons ; le *Copal* (1), dont il y a plusieurs échantillons venant de différents points de la province d'Angola ; la *Laque*, dont il y a un échantillon provenant de Goa (Indes) ; la Résine de *Mubafo* (famille des Burséracées) venant d'Angola, que les indigènes emploient au pansement des blessures ; la Résine de *Mulombe*, que les indigènes appliquent dans les gastrites ; la Résine de *Tacula* (*Pterocarpus*, Sp.), et beaucoup d'autres.

Produits médicinaux. — Un grand nombre des végétaux que l'on rencontre dans les colonies portugaises peuvent fournir des produits utiles à la médecine, soit que la plante elle-même ou une de ses parties jouissent de propriétés thérapeutiques.

Les produits médicinaux varient, du reste, d'une colonie à une autre et même d'une localité à une autre dans la même colonie.

Nous avons remarqué des anthelminthiques, des émétiques, des antiscorbutiques, des purgatifs, des astringents, des produits employés contre les maux de tête, des pectoraux, des produits dont on se sert dans les douleurs intestinales, des produits employés dans le pansement des blessures, etc., etc.

Parmi les produits médicinaux provenant de l'île Santiago (cap Vert), nous avons remarqué :

(1) Presque toute la province d'Angola abonde en Gommes et Résines diverses qui se perdent, pour la plus grande partie, faute de consommateurs, et qui pourraient être l'objet d'un important commerce. En ce qui concerne la Gomme copal, il en est à peine exploité une quantité annuelle d'environ 150 000 kilogrammes.

De la *Calabaceira* en poudre, qui peut être employée aux mêmes usages que la graine de lin; 30 grammes de cette poudre équivalent à 250 grammes de cataplasme de farine de graine de lin, préparée par le même procédé; du *Cola* amer (*Sterculia cola*), fruit oléagineux très-recherché par les Mandingues comme aliment dont les graines ont un pouvoir excitant plus grand que celui du thé et du café et dont l'arille contient une couleur rubigineuse qui peut être employée en teinture; de la Mélisse des roches, qui se récolte dans les rochers de l'île de Santiago, où elle se trouve en grande abondance, qui est très-agréable et très-aromatique et dont les indigènes en préparent une sorte de thé; des semences de Chardon béni et des Tamarins.

Parmi les produits d'Angola, nous citerons :

Le *Butua* ou *Abutua*, qui se rencontre dans les forêts vierges des districts montagneux, et particulièrement de Golungo-Alto, de Cazengo et de Dembos. L'*Abutua* est une espèce d'arbre du genre *Cocculus*, de la famille des *Ménispermées;* les indigènes emploient les racines, les feuilles, les branches, l'écorce du tronc et les fruits contre les diarrhées, les gonorrhées et contre d'autres accidents syphilitiques.

La racine de *Mundondo*, fournie par une plante de la famille des Asclépiadées, qui croît dans les forêts bien touffues de presque tous les districts montagneux, depuis Alto Dende jusqu'à la montagne de Xella. Les feuilles de cette plante servent comme aliment; les fibres du Mundondo sont employées pour faire des cordes et les racines, qui présentent un arome persistant particulier et une saveur douce et agréable, constituent un purgatif léger employé contre les toux et les douleurs de poitrine.

L'écorce de la racine de *Mubango*, qui paraît provenir d'un arbre appartenant au genre Croton, famille des Euphorbiacées, et qui est employé comme purgatif drastique ; la racine de *Dendo* et le *Ritumbate* ou Herbe *tostao* (*Boerhaavia*), que l'on emploie dans les jaunisses.

Le *Gipepe* (*Monodora myristica*, de la famille des Anonacées), dont les fruits sont estimés des indigènes à cause de

leur arome particulier, analogue à celui de la noix muscade. Ces fruits sont employés comme toniques, stimulants et stomachiques. Le Gipepe se rencontre dans les forêts vierges de Golungo-Alto, de Cazengo et de Dembos; dans le district de Pundo Andango et dans les territoires des Musongos, on rencontre une autre espèce de Gipepe fournie par le *Monodora angolensis*, Welw., qui est utilisé par les indigènes de la même manière que le précédent.

Différents produits végétaux, employés dans les fièvres intermittentes, comme la racine de *Multa-Nindelle*, le Café nègre (*Cassia occidentalis*), la racine de *Guibosa*, etc., etc., qui peuvent être considérés comme des succédanés du Quinquina; de la racine de *Mufufutu*, végétal de la famille des Mimosées, qui est employée dans les hydropisies, les ulcères scrofuleux, et qui est appliquée contre la gale; de la racine de *Hupoca*, végétal de la famille des Smilacées, qui peut être utilisée dans les mêmes cas que la salsepareille; de la Casse en bâtons; du Réglisse (*Glycyrrhiza*).

Parmi les produits venant de Mozambique, nous citerons le *Calombe*, racine d'une plante dont les indigènes font usage contre les fièvres, pouvant, à défaut de Quinquina, le remplacer.

Au nombre des produits venant de Goa, nous avons remarqué de l'*Abutua*, de la Noix vomique, de la Salsepareille, de l'Acore aromatique; au nombre des produits venant de Pangim, de la Casse et des Tamarins; et, au nombre des produits venant de Sanguelim, ville des Indes portugaises, comme les deux précédentes, de la Mélisse sauvage (1).

Fibres végétales. — Parmi les fibres végétales, nous mentionnerons le Coton, dont nous avons remarqué des échantillons provenant de plusieurs des îles de l'archipel du cap Vert, des îles Saint-Thomas et Prince, de différents points de la province d'Angola et de Mozambique.

Nous dirons du reste ici, que la province d'Angola possède

(1) Il existe du reste, dans la province de Goa, comme dans toutes les autres colonies portugaises, une grande abondance de plantes médicinales peu connues dont les indigènes se servent pour la guérison de leurs maladies.

une immense quantité de matières textiles dont la plus grande partie n'est pas mise à profit : les unes, parce qu'on ne sait pas les préparer convenablement dans le pays, et les autres, parce qu'elles ne sont pas connues. L'If (*Sanseveria angolensis*) et l'aubier de l'*Imbondeiro* (*Adansonia digitata*) sont les fibres les plus employées par les indigènes et celles qu'ils préparent le moins mal. Nous citerons encore : les fibres des feuilles de l'*Hyphœne guineensis* et de l'*Hyphœne benguellensis*, connus tous deux sous le nom de *Mateva;* la Laine du *Bombardeira* (*Asclepias gigantea*), que l'on rencontre également au cap Vert ; les fibres d'Ananas ; les fibres de Bananier, etc., etc.

Nous mentionnerons, comme venant de Mozambique, les fibres de *Boari*. Ces fibres sont extraites, au moyen de la macération, d'une plante qui est appelée dans la province *Chanvre d'Afrique*. La plante qui les fournit existe, du reste, en très-grande abondance.

L'exposition des Indes portugaises nous présente aussi une grande variété de fibres ; nous mentionnerons les fibres d'Agave, de Cocotier, de Palmier sauvage, etc., etc.

Fruits. — Parmi les fruits, nous citerons différents fruits à huile, tels que les Arachides, les Ricins, les Pignons d'Inde, les Noix d'*Arco*, les Cocos, les Amandes de palme, les Fruits d'*Umpeque*, espèce de *Ximenea*, le Sésame, les graines de *Mumbango*, les graines de *Kostam*, les semences de *Maura* (*Bassia latifolia*), les Noix de *Caju*, avec lesquelles on prépare le vin de *Caju*, etc., etc. A ces fruits, nous ajouterons : le Cacao, dont nous avons remarqué des échantillons venant de Saint-Thomas et Prince ; les fruits du Manguier, venant des Indes ; le Café, venant des différentes colonies portugaises dont l'exposition nous présentait de nombreux échantillons.

Nous mentionnerons encore, parmi les produits des colonies portugaises, la Canne à sucre et le Tabac, dont nous avons observé des échantillons venant de l'archipel du cap Vert, de la province d'Angola, de Mozambique, de Goa et de Timor.

Si nous passons aux céréales et autres produits farineux,

nous rencontrerons le Manioc, le Maïs, le Sorgho, le Riz, etc.; parmi les légumes, nous trouverons des Haricots, des Fèves, etc., etc.; parmi les condiments, nous remarquerons le Poivre, le Gingembre, la Cannelle, etc., etc.

Nous ne terminerons pas notre travail sans remercier bien sincèrement M. Jose de Canto, de l'île de Saint-Michel (Açores), membre de la Société impériale d'acclimatation, qui a mis, avec la plus charmante obligeance, à notre disposition tous les documents, tant manuscrits qu'imprimés, qu'il avait en sa possession.

II. EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES GÉNÉRALES DE LA SOCIÉTÉ

SÉANCE DU 8 NOVEMBRE 1867.

Présidence de M. Duméril, vice-président.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

A l'occasion du procès-verbal, M. Duméril informe la Société que M. Moride, fabricant de produits chimiques à Nantes, a inventé un nouvel appât pour la pêche à la Sardine, qui est expérimenté en ce moment sur nos côtes. Cet appât se rapproche beaucoup de la rogue de Norvége, faite avec les œufs de la Morue et dont il a la forme et la saveur.

— M. le Président proclame les noms des membres récemment admis; ce sont :

MM. Coutinho (J. M. da Silva), à Paris et à Rio-Janeiro (Brésil).

Launay (Marie de), attaché au Conseil des travaux publics de l'Empire ottoman, membre de la Commission ottomane et du Jury international, à Constantinople (Turquie).

Saldanha da Gama (de), gentilhomme de la maison de l'Empereur du Brésil, à Paris et à Rio-Janeiro.

Silva (Alejandro), propriétaire-séricículteur, à Santiago de Chili (République du Chili).

— M. le Président fait part aussi des pertes récentes qu'a faites notre Société dans les personnes de MM. Arnould, Espina, Worms de Romilly, J. G. A. Maufra, S. Exc. M. A. Fould, sénateur, membre du Conseil privé, et S. Exc. Phan-Than-Gian, premier ambassadeur de S. M. le roi d'Annam.

— M. Berg, délégué de la Société à la Réunion, adresse ses remercîments pour la médaille de première classe qui lui a été décernée.

— M. le Président annonce que M. Grandidier fils, qui a déjà passé plusieurs années à Madagascar pour en étudier les

productions naturelles, retourne dans cette île et fait ses offres de service à la Société. — Remercîments.

— M. Brenier de Montmorand, consul général de France à Shang-haï, transmet copie d'une lettre de l'inspecteur chargé de l'agence des messageries à Shang-haï, qui l'informe que pour répondre au désir de la Société d'acclimatation, il y aura désormais, à bord des bâtiments de la compagnie, un homme spécialement préposé à la garde des objets ou animaux qui seront transportés pour la Société.

— M. le Secrétaire de la Commission royale espagnole à l'Exposition universelle adresse une collection de céréales et de graines diverses provenant de l'Exposition. — Remercîments.

— Notre confrère, M. le docteur J. C. Ploem, de l'île de Java, adresse de Galoppe (Limbourg hollandais), à la Société, une caisse de moelle à papier et une feuille peinte, qu'il a reçue de Chine, du papier fabriqué avec cette moelle, le tout accompagné des renseignements suivants : « Le papier pour peinture, connu sous le nom de *papier à riz*, se fabrique en Chine et au Japon avec la moelle des troncs de l'*Aralia papyrifera* ou *Japonica*. La moelle que j'envoie provient de plantes que j'ai cultivées autour de mon *sanitarium sindanglaya* situé à l'île de Java, à 4000 pieds environ au-dessus du niveau de la mer. Mes plants venaient du Jardin botanique de Buitenzorg, plus approché de la côte et dont le climat est plus chaud. J'avais planté dans un mauvais terrain composé d'une couche de tuf volcanique de plusieurs pieds d'épaisseur, couverte d'un pied de terre végétale. Les jeunes plants d'*Aralia* y poussèrent vigoureusement et tracèrent tellement que tout le terrain fut couvert de leurs larges et belles feuilles palmées. J'en avais planté dans une forêt vierge, ils ont également poussé avec vigueur; malgré le peu de soleil et de lumière. La moelle ci-jointe provient de plants de cinq et six ans; elle n'a pas l'épaisseur normale, puisque les plants, âgés même de quelques années de plus, n'avaient pas encore fleuri. Le papier se fait, dit M. le professeur A. von Siebold, en coupant circulairement la moelle en longues tranches qu'on aplatit ensuite.

On doit ainsi perdre beaucoup de temps et de matière ; aussi, si ce papier est réellement préférable pour la peinture à l'aquarelle, comme le pensent les peuples de l'Orient, je désirerais voir soumettre la matière primitive que je vous expédie à une préparation plus en rapport avec les progrès que la fabrication du papier a faits en Europe, car je pense qu'on doit obtenir avec cette matière un papier à riz bien supérieur en consistance et en blancheur à celui de la Chine.

» Si mon espoir se réalise, ce serait pour la France, et surtout pour l'Algérie, une source de richesse, l'*Aralia* poussant dans des terrains arides impropres à toute autre culture, et la partie septentrionale de l'Afrique offrant les mêmes conditions que la Chine. Je vous enverrais volontiers de Java quelques milliers de jeunes plants, si vous désiriez en faire l'essai sur une grande échelle. »

— M. le consul de Siam annonce que sur la demande de S. Exc. M. Drouyn de Lhuys, il a fait déposer au siége de la Société, avec une Notice sur le royaume de Siam, une collection des produits naturels de ce pays. — Remercîments.

— M. le chef de service de la Commission des Pays-Bas pour l'Exposition universelle adresse ses remercîments pour les exemplaires des études *Sur la production animale et végétale* faites à l'Exposition, qui lui ont été adressés par notre Société.

— M. le commissaire du royaume de Hongrie à l'Exposition universelle annonce l'envoi d'une riche collection de graines qu'il offre à la Société. — Remercîments.

— M. E. Simmonds offre à la Société plusieurs spécimens de graines intéressantes qu'il a recueillies dans l'Afrique australe.

— M. G. Waterhouse, commissaire de l'Australie du Sud à l'Exposition universelle, annonce que, sur le désir qui lui en a été adressé par M. Ed. Wilson, membre honoraire de la Société, il a chargé M. P. L. Simmonds d'offrir à la Société un spécimen du grand poisson et des Homards d'eau douce du Murray et de mettre à la disposition de la Société tout autre échantillon d'histoire naturelle provenant de l'exposition de l'Australie du Sud qui pourrait l'intéresser.

M. le Président, en témoignant de la gratitude de la Société pour ce don important, rappelle que M. E. Wilson n'a jamais cessé de donner son concours le plus actif à l'œuvre que nous poursuivons, même à l'époque où sa santé inspirait de sérieuses inquiétudes, et pense que les remercîments de la Société doivent être adressés à M. E. Wilson comme à M. le commissaire de l'Australie du Sud.

— M. B. Garnier informe la Société qu'il vient de lui faire un envoi d'oiseaux et de plantes de Madagascar; il ajoute en outre que notre confrère M. Lafargue, de Berber (Soudan), a capturé un Ane sauvage et deux *Boggar el Wahehe* (*Oryx*), qu'il destine à la Société. — Remercîments.

— M. Berg, délégué de la Société d'acclimatation de l'île de la Réunion, annonce l'heureuse arrivée d'animaux et de graines qui ont été offerts par la Société impériale. Il ajoute : « C'est le troisième envoi d'animaux utiles fait à la colonie par » la Société impériale d'acclimatation. Les espèces gallines ont » bien réussi jusqu'à présent. Leur acclimatation est un fait » accompli. L'île de la Réunion, réduite jusqu'à présent aux » maigres poulets de Madagascar, pourra, dans un avenir » rapproché, se livrer sur une échelle assez étendue à l'éle- » vage des belles poules du Houdan, Crèvecœur, etc. Nous » vous devons également des Faisans dorés et argentés. J'ai » introduit de mon côté le Faisan à collier, M. Manès, le » *Phasianus colchicus*, de sorte que notre faisanderie, ré- » cemment construite, est au complet et fait le plus bel orne- » ment de notre Jardin d'acclimatation. Les Colins de Cali- » fornie, les Canards de la Caroline, les Canards mandarins, » ne se sont pas encore reproduits, mais nous ne désespérons » pas encore de leur acclimatation dans notre île. Dans le » grand nombre de graines qui nous sont parvenues, de prove- » nances diverses, seules celles de l'*Eucalyptus globulus* ont » parfaitement réussi. La colonie est à jamais dotée de ce pré- » cieux végétal. Nous avons essayé sur différents points de l'île » l'acclimatation de l'arbre à Quinquina ; des expériences par- » ticulières ont été faites; aucun résultat sérieux n'est venu » couronner ces tentatives. »

— M. Vial, membre de la Société d'agriculture et d'acclimatation des Basses-Alpes, fait hommage à la Société d'un ouvrage dans lequel il développe le système de gazonnement qu'il a préconisé et qu'il croit très-utile dans les montagnes, et renouvelle sa demande de cheptel de Lamas. — Remercîments.

— M. de Surigny annonce qu'il vient de perdre une Brebis *Ti-yang*, il ne lui reste donc plus qu'un mâle à l'aide duquel il a obtenu, avec des Brebis du pays, des métis mâles d'un engraissement facile et d'une chair excellente. Il demande que la Société d'acclimatation lui donne en cheptel une ou deux Brebis de la race *Zackel* qui, avec le *Ti-yang*, donneraient des métis bien conformés et robustes. Enfin, il annonce qu'il s'est entendu avec un manufacturier de Roubaix pour tisser la laine des moutons chinois.

— M. le marquis de Selve écrit pour annoncer qu'il continue avec succès ses travaux de pisciculture, et qu'il a pêché notamment une Truite de trois ans, du poids de 2 à 3 kilogrammes. Il exprime le désir qu'une commission vienne vérifier les progrès de son exploitation d'Écrevisses, à laquelle il a adjoint depuis quelques années l'élevage des Truites.

— M. Sauvadon adresse une note sur l'utilité des Crevettes d'eau douce et du Véron pour servir à l'alimentation de l'alevin de Truites et de Saumons. (Voy. au *Bulletin*, p. 715.)

— M. Malingre annonce qu'il se propose d'envoyer une certaine quantité d'Écrevisses noires du Guadarrama, et demande à connaître le meilleur mode de transport. — Remercîments.

— M. Maumenet (de Nîmes) écrit, à la date du 20 octobre, que son éducation de *Bombyx mylitta* paraît devoir réussir et qu'il espère bientôt avoir des cocons; il ajoute qu'une éducation très-restreinte du *B. Yama-maï* lui a donné seulement sept naissances de chenilles, desquelles il a obtenu, après les avoir laissées en plein air jusqu'après la seconde mue, sept cocons; ceux-ci ont donné quatre mâles, puis trois femelles; une seule de ces dernières s'est trouvée en présence d'un mâle développé deux jours plus tôt et a donné des œufs qui sont peut-être féconds.

— Mme la baronne de Pages, qui a obtenu de ses éducations personnelles de *Bombyx mori*, 1867, des graines superbes et parfaitement saines, annonce qu'elle a également bien réussi dans les grainages que la Société d'acclimatation lui avait confiés. Seulement, il paraîtrait que la race de ces derniers cocons serait *polyvoltine*, car, malgré le froid de ces jours derniers, une éclosion assez considérable et regrettable des graines obtenues vient d'avoir lieu, ce qui est une perte réelle. Les Vers parus sont robustes et sains, et l'on comprend que leur perte soit fâcheuse.

— M. Buisson transmet une copie du rapport qu'il a adressé à S. Exc. M. le ministre de l'agriculture, sur le Ver à soie.

— MM. de Ricci et Braine font une demande de diverses graines de Vers à soie.

— M. Baron-Chartier annonce que, par des expériences suivies à l'annexe de l'Exposition agricole à Billancourt, il est parvenu, à l'aide d'un engrais de sa fabrication, à détruire le ver blanc dans les cultures maraîchères.

M. E. Vavin, président des comités des cultures expérimentales à la Société impériale d'horticulture, doit rendre compte des observations de ce comité sur l'engrais de M. Baron-Chartier, essayé à Billancourt; il ne peut donc aujourd'hui que faire ses réserves et engager les membres de la Société à attendre son rapport.

— M. Durieu de Maisonneuve adresse une note sur les diverses graines qui lui ont été adressées par la Société et qui ont levé dans le Jardin des plantes de Bordeaux.

— M. Vavin, à la suite d'une lettre que M. Héritte, consul au Cap, avait écrite à notre Société pour lui annoncer que toutes les Pommes de terres cultivées dans le pays étaient attaquées par la maladie, et pour demander à connaître des espèces saines, offre de lui adresser des échantillons de la Pomme de terre Xavier, qu'il a très-heureusement introduite à Saint-Pierre-Miquelon et de la Pomme de terre Marceau, dont il a obtenu de très-bons résultats depuis qu'il en a tenté l'introduction.

— M. Boisnard-Grandmaison remercie la Société des bul-

billes d'Ignames et des graines de Cerfeuil bulbeux qui lui ont été données, et il offre en échange des bulbilles d'Igname de Chine provenant de ses cultures.

— M. le docteur Turrel fait parvenir des graines de *Pinus ayacahuite*, originaire du Mexique, et qui vient de donner ses premiers cônes à Toulon. Ces cônes sont remarquables en ce que, bien que ne mûrissant que la deuxième année, ils ne deviennent pas ligneux, et les écailles restent molles et comme herbacées. Les pignons sont de dimension moyenne et comestibles. Cet arbre n'est rustique que dans le Midi.

— M. Camille Casati, M. Bretonnet, M. le marquis de Fournès, M. Lemaistre-Chabert, remercient des graines qui leur ont été adressées par la Société.

— M. Brierre (de Riez) envoie une notice, accompagnée de croquis coloriés, sur les résultats obtenus dans la culture des plantes que la Société lui a confiées.

— M[me] Camille Delisse, en remerciant la Société de plusieurs envois de graines, lui fait hommage de six espèces de Blé qui lui semblent les plus productives et les plus avantageuses sous tous rapports. Ce choix est fait entre vingt espèces qu'elle cultive depuis trois ans. Ces blés sont désignés sous les noms de : *Prince Albert*, *Haighswats*, *Wite Swam*, *Williams*, *Blé des haies* et *Poulard d'hiver*.

— M. le baron Anca, président de la Société d'acclimatation et d'agriculture de Sicile, envoie une photographie du Cafier cultivé à Palerme et des graines de cette plante arrivées à maturité.

— MM. Maumenet, Bretonnet et la Société d'horticulture de l'arrondissement de Senlis demandent à être compris dans la distribution des graines faites par la Société.

— M. Maumenet, pensant que l'acclimatation du *Laurus camphora* doit donner de très-bons résultats dans le Midi de la France, exprime le désir que la Société s'en procure des graines pour les mettre à sa disposition et à celle des horticulteurs du Midi.

— Il est déposé sur le bureau, de la part de la Société smithsonienne, les publications suivantes : *Annual report of the*

Smithsonian Institution for 1865; *Smithsonian miscellaneous Collections*, vol. VI et VII, 1867; et diverses publications de : *Albany Institute; Boston Society of Natural history; Museum of comparative Zoology of Cambridg* (*Mass.*); *Academy of Natural Sciences of Philadelphia; Essex Institute of Salem* (*Mass.*); *Secretary of War of Washington* — Remercîments.

— M. le docteur Bordone fait hommage d'une brochure : *De la maladie des Vers à soie et des moyens d'y remédier et d'en empêcher le retour.* — Remercîments.

— M. J. B. A. Rimbaud adresse une note *Sur la législation maritime attaquée au nom de l'aquiculture.* — Remercîments.

— M. Forster, secrétaire de la *Society of arts, manufactures and commerce*, adresse ses remercîments pour l'échange qui a été établi entre la publication de cette Société et notre *Bulletin*.

— M. de Saldanha da Gama fait hommage à la Société de diverses publications : 1° *Travaux au sujet des produits du Brésil qui sont à l'Exposition universelle de Paris en* 1867. — 2° *Quelques mots sur les bois du Brésil.* — 3° *Classement botanique des plantes alimentaires du Brésil*, — 4° *Breve noticia sobre a Coleccao das madeiras do Brazil.* — 5° *Énumération de ses travaux jusqu'en* 1867. — Remercîments.

— M. Ramel fait hommage à la Société de plusieurs photographies représentant le Jardin d'acclimatation de Melbourne.

— M. le docteur de Séré expose le modèle d'un aquarium de son invention, *Aquariséré*, qu'il a fait fonctionner à l'Exposition universelle (annexe de Billancourt), et donne, sur l'organisation de cet aquarium, des détails étendus.

— M. Duchesne-Thoureau présente des échantillons d'Asperge qui lui paraissent constituer une variété nouvelle et qu'il a obtenue par la fécondation de l'Asperge violette par l'espèce sauvage.

Les échantillons présentés à la séance se composent de hampes d'une grosseur inusitée, mais, ce qui est plus caractéristique encore, de baies d'une grosseur triple et quadruple

des baies de l'Asperge commune. M. Duchesne-Thoureau exprime le regret que, vu l'état avancé de la saison, les Asperges, ayant cessé d'être comestibles, soient présentées dans un état ligneux qui interdit complétement une dégustation approfondie. Mais, cependant, il affirme que ce produit inattendu ne le cède en rien pour la saveur aux Asperges de la meilleure provenance, sur lesquelles il aurait l'avantage de croître, sans engrais, dans un sol calcaire, léger, et ne recevant d'autres soins que ceux donnés généralement à la vigne, ce qui n'empêcherait pas les tiges d'atteindre une élévation de 3^m,50. A la suite de cet exposé, M. Duchesne-Thoureau entre à ce sujet dans des détails circonstanciés et même gastronomiques.

M. Vavin, avant d'admettre les conclusions de M. Duchesne-Thoureau tendant à conclure que l'Asperge exige moins de culture qu'on lui en donne généralement, demande que des détails soient communiqués à la Société sur le résultat des expériences faites à Argenteuil sur la culture de l'Asperge et qui conduisent à des conclusions toutes différentes.

M. Bretagne, envisageant la question au point de vue gastronomique, fait remarquer que si l'on faisait cuire l'Asperge la pointe en bas, on lui conserverait une grande partie des propriétés qu'elle perd par le mode de cuisson adopté jusqu'alors, et il exprime le vœu qu'un instrument destiné à faire cuire les Asperges la tête en bas, sans les casser, soit fabriqué par un ouvrier intelligent.

M. Millet et M. le marquis de Ginestous ont souvent rencontré, dans le Midi, de belles Asperges poussant à l'état sauvage.

A l'occasion de nouvelles explications de M. Bretagne, M. le Président fait remarquer que la discussion est épuisée et que le côté gastronomique de la question ne peut pas être traité plus longuement ; qu'au surplus, notre confrère M. Chevet pourrait user de sa compétence pour donner son avis à ce sujet.

— M. le Secrétaire donne lecture du Rapport de M. Buisson sur la sériciculture.

— M. le Secrétaire lit un Mémoire de M. Vidal sur la culture des Moules. (Voy. au *Bulletin*, p. 641.)

— M. Lagos, commissaire à l'Exposition pour l'empire du Brésil, annonce à la Société qu'il prépare une riche collection de graines et des produits du Brésil qu'il désire offrir à la Société et soumettre à ses études. — Remercîments.

— M. Philippe offre à la Société soixante et quelques espèces de graines cultivées dans son jardin à Toulon.

SÉANCE DU 13 DÉCEMBRE 1867.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

Le procès-verbal est lu et adopté après plusieurs observations de MM. Vavin, Bretagne et Ramel.

— A l'occasion du procès-verbal, M. Bretagne revient sur les renseignements qu'il a donnés dans la séance précédente sur l'usage alimentaire des Asperges et sur les bons effets à obtenir pour la cuisson de ces légumes, d'un appareil particulier, dont il met les plans à la disposition de la Société.

M. le Président proclame les noms des Membres récemment admis :

MM. La Blanchère (H. de), à Paris.
Lerouge (Charles), à Paris.
Marès (le docteur Paul), à Paris.
Satriano Filangieri (le prince de), à Naples.

— M. le Président ajoute les paroles suivantes : Nous avons à regretter la mort prématurée de M. le commandeur Abenante (de Naples), l'un des membres les plus dévoués de notre Société. M. Abenante joignait à ses connaissances variées le goût de l'agriculture, dont il encourageait les progrès dans ses domaines.

— M. Coutinho adresse ses remercîments au sujet de sa récente admission, et annonce qu'il présentera, à une prochaine séance, le travail sur les Tortues d'eau douce du Brésil dont M. A. Duméril a entretenu la Société.

— MM. les secrétaires perpétuels de l'Académie des sciences et de l'Académie impériale de médecine adressent leurs remercîments pour le volume publié par la Société : *La production animale et végétale*, qu'ils ont reçu récemment.

— M. G. F. Baruffi fait parvenir un numéro de la *Gazette piémontaise*, dans lequel il a inséré un article sur la Société et le volume qu'elle vient de publier par suite d'études faites à l'Exposition universelle de 1867.

— M. Ladislas de Wagner, rapporteur de la commission d'Autriche et Hongrie à l'Exposition universelle, communique une Note sur l'élève du bétail, et particulièrement sur les Bœufs de race hongroise et sur les Moutons de la race Geiszt, obtenue par sélection comme la race des Moutons de Rambouillet. (Voyez au *Bulletin*.)

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire transmet plusieurs lettres de M. Pinondel de la Bertoche, relatives à son cheptel de Lamas et Alpacas, et à plusieurs de ses élèves qui sont arrivés récemment au Jardin d'acclimatation.

— M. le Président communique l'extrait suivant d'une lettre qui lui a été adressée et concernant l'usage alimentaire de la viande de Cheval : « Vous savez déjà que Mme de M..... a » été obligée de faire abattre un de ses chevaux. C'était une » bonne occasion de manger de la viande de Cheval. Le défunt » n'avait pas succombé à une *mauvaise* maladie ; il avait même » pris un certain embonpoint pendant son traitement. L'idée » m'est venue d'en faire servir les filets sur notre table. La » cuisinière seule était dans la confidence. Succès complet ! » Tendreté, bonne saveur, bon accommodement, rien ne » manquait à ces filets pour être trouvés excellents. C'est ce » qui a eu lieu. Vous entendez d'ici toutes les joyeuses exclamations des personnes prises au piége. L'imagination a dénaturé tous les goûts ; le bœuf a été pris pour du cheval, le » cheval pour du mouton, le veau même a été accusé d'avoir » trotté sur la route de Champvallon. R....., qui, en l'absence » de sa mère, était venu nous demander à dîner, a trouvé que » les filets seuls valaient les *dix* francs qu'on lui a donnés de » la dépouille du pauvre animal. »

A propos de cette communication, M. Decroix rend compte qu'il a fait, le 5 décembre, une conférence à l'Asile impérial de Vincennes, sur les qualités alimentaires de la viande de Cheval. Il ajoute qu'à la suite de cette conférence, le 12 décembre, M. Reboul, directeur de l'établissement, a fait servir sur chaque table un plat de *Cheval à la mode* et du saucisson de Cheval, que le Comité de propagation avait mis à sa disposition. M. Reboul a profité de cette occasion pour inviter tous les chefs de service de son établissement à un dîner où l'on a mangé plusieurs plats du nouvel aliment. Les cinq à six cents ouvriers convalescents ont pu juger par eux-mêmes qu'il n'y avait rien d'exagéré dans les assertions qui leur avaient été dites pour prouver que la viande de Cheval est plus saine, plus nourrissante et d'une digestion plus facile que la viande de bœuf, et il y a tout lieu d'espérer qu'ils s'empresseront, en rentrant chez eux, de faire usage de cet aliment à bas prix.

— M. le baron Anca fait parvenir plusieurs exemplaires du Rapport de la commission chargée par la Société d'acclimatation de Palerme d'étudier l'*Anapus*, au point de vue de l'élevage du Gourami. — Remercîments.

— M. Coste transmet la lettre suivante qu'il a reçue de M. Charles, ostréiculteur à Lorient : « Je m'empresse de ré-
» pondre à votre estimable lettre du 15 courant et de vous
» donner tous les renseignements que vous désirez avoir sur
» mes travaux d'ostréiculture que j'ai faits depuis votre pas-
» sage à Lorient et sur les résultats que j'ai obtenus. L'emploi
» des caisses que vous connaissez, et dont j'ai envoyé un mo-
» dèle à l'Exposition, me fournit toujours de très-heureux ré-
» sultats. Elles m'ont donné cette année deux récoltes de nais-
» sain, et je pense à l'avenir pouvoir en tirer ce bon parti.
» Pour cela, il faut placer les caisses toutes garnies au mois
» de mai, époque à laquelle commence la ponte des Huîtres.
» Les jeunes Huîtres, étant pour ainsi dire prisonnières dans
» la caisse et trouvant dans les tuiles qui y sont placées une
» surface propre et qui leur convient, s'y adaptent aussitôt,
» et, dès le mois de juillet, ces tuiles collectrices en sont com-

» plétement couvertes et peuvent être retirées. On peut alors les
» remplacer par d'autres tuiles, qui servent à récolter le naissain tardif et qui sont aussi bien garnies que les premières, si la saison se montre favorable. C'est ce qui est arrivé cette année : les mois d'août et septembre ayant été très-chauds, j'ai obtenu une deuxième récolte aussi abondante que la première, et j'ai des tuiles entièrement couvertes de naissain. Cependant, malgré ces résultats, je dois vous dire que les caisses, exigeant beaucoup de soins, de plus étant encombrantes et coûteuses, j'ai cru devoir chercher le moyen de les remplacer pour faciliter une exploitation sur une grande échelle. Voici le moyen que j'ai employé : après avoir préparé le terrain par un bon nettoyage, j'y ai formé des ruches de tuiles supportées sur des petites barres de fer carré, placées sur des cailloux ou des tuiles, pour que la ruche ne repose pas sur le sol et que l'on puisse circuler librement. Ensuite, j'ai placé les Huîtres mères dans les espaces laissés vides entre chaque ruche, tout en laissant un passage pour permettre de circuler et de soigner les tuiles. Mon parc est devenu ainsi un échiquier parfait, dont les noirs représentent les ruches de tuiles et les blancs les étalages d'Huîtres mères. Cette disposition est très-peu dispendieuse et permet d'employer une grande quantité de tuiles ; j'en ai placé ainsi vingt-cinq mille cette année, j'ai obtenu un joli résultat. La moyenne varie de cinq à cent cinquante Huîtres par tuile. L'emploi des tuiles pour la reproduction des Huîtres prend un immense développement dans la contrée depuis deux ans, et il n'est pas un détenteur de parc qui, cette année, ne se soit mis à m'imiter en plaçant quelques tuiles. Les fabricants ne se plaignent pas et ils en font leur profit, car ils vendent actuellement 70 francs le mille de tuiles, qu'ils vendaient autrefois 45 francs ; tant il est vrai qu'une industrie ne saurait se créer ni prospérer sans accorder une part d'activité et de richesse à d'autres industries dont elle devient bientôt tributaire. Je vous parlerai encore de mes réservoirs ou viviers à Homards et à Langoustes, qui ne sont qu'à l'état provisoire, puisque j'ai demandé à l'administration de la

» marine un emplacement sur la côte, en pleine mer, dans » une crevasse de rochers, située près Lomener, à trois lieues » de Lorient. Les réservoirs que j'exploite depuis l'année der- » nière sont situés à Keroman, près Lorient, et sont compo- » sés de deux mares à fond vaseux, qui sont alimentées par » l'eau de mer arrivant par un canal en maçonnerie. Mal- » heureusement, l'eau n'y entre pas à chaque marée, car je » ne peux renouveler l'eau que pendant huit jours par chaque » quinzaine. Les conditions sont donc très-mauvaises; aussi » la mortalité a-t-elle été effrayante l'année dernière, et les » survivants devenaient invendables par leur mauvaise cou- » leur et par la quantité d'algues et d'herbes dont ils étaient » recouverts. C'était donc un début désastreux! Cette année, » j'ai obtenu un succès, et cependant je n'ai mis à profit que » le même endroit; seulement, je l'ai préparé comme je vais » vous le dire : Dès le mois d'avril, j'ai asséché mes deux vi- » viers, et, après les avoir laissés se dessécher pendant les » mois d'avril et mai, j'ai commencé, dans les premiers jours » de juin, à faire des tranchées dans la vase qui, se trouvant » solidifiée, se travaillait facilement à la pelle et me permet- » tait de créer des endroits plus profonds où l'écoulement des » vases molles pouvaient se faire, en durcissant davantage » celles que je laissais par grands carrés; car il eût été trop » coûteux pour moi de les faire enlever toutes. Après avoir » accompli ce travail, je fis répandre des galets blancs tout » autour des viviers, et, dans la partie qui reçoit le courant » de la vanne, je fis mettre une certaine quantité de grosses » pierres pour servir de remises. J'établis aussi, sur un des » côtés, un mur de pierres sèches pour soutenir les terres et » les vases, ce qui a eu pour résultat d'aider les animaux à se » brancher plus facilement. Tous ces travaux achevés, je fis » entrer l'eau de mer à la fin du mois de juin, et, au même » moment, je jetai dans mes viviers trois mille Homards et » cinq mille Langoustes. Peu de jours après, la chaleur de » l'été se faisant fortement sentir, l'eau se renouvelant seule- » ment huit jours sur quinze, la végétation sur les Crustacés » commençait à reparaître. Je fis alors établir des planchers

» mobiles et flottants, qui se portaient à droite et à gauche, » suivant l'impulsion du vent. Ce moyen, en arrêtant les » rayons solaires, eut pour résultat de maintenir, en dessous » des planchers, la fraîcheur de l'eau; les animaux se portè- » rent en grande masse sous ces abris; leur frottement con- » tinuel de l'un contre l'autre fit disparaître toute trace de » végétation sur les carapaces, et, moyennant une nourriture » *suffisante* et convenable, je les ai maintenus depuis cinq » mois, sans avoir perdu *un seul* de ces animaux. Ils sont tous » très-pleins et parfaitement grainés en ce moment. Ce qu'il » y a surtout de curieux, c'est que l'eau, constamment trou- » blée par suite du mouvement continuel des animaux sur les » parties vaseuses, n'a qu'une profondeur qui varie de 1 mètre » à 2 mètres, suivant les marées. A cause des froids qui ap- » prochent, je suis obligé de vendre tous mes Homards et » Langoustes, car le peu de profondeur de mes viviers fait » que l'eau se congèle à l'époque des glaces et ferait tout pé- » rir. L'exploitation de mes viviers, tels qu'ils sont établis, ne » peut donc avoir lieu que pendant la saison d'été, pour réa- » liser fin d'automne. Mais les observations que j'y ai faites » pourront me servir pour les viviers plus profonds, dont je » fais en ce moment la demande au ministre de la marine; et » qui, une fois créés, me permettront une exploitation régu- » lière et continuelle. »

— M. P. Dabry adresse un Mémoire sur la pisciculture en Chine et sur les poissons du Yang-tsee-Kiang. — Remercîments.

— M. le docteur de Séré offre une Notice intitulée : *Nouveau procédé physiologique et pratique de pisciculture. Aquariséré.* — Remercîments.

— M. Em. Heyler (de Wiwersheim) adresse un Rapport sur ses éducations de Vers à soie *hikidané* et des graines provenant de son éducation.

— M. A. Braine transmet ses remercîments pour les graines de Vers à soie qu'il a reçues de la Société.

— M. Lagos fait parvenir la liste des objets qui ont été offerts à notre Société, au nom de la Commission brésilienne. — Remercîments.

— M. le comte de Nattes-Villecomtal demande une certaine quantité de graines de Brome de Schrader.

— M. A. Beziers fait hommage de graines de Brome de Schrader provenant de celles qui lui ont été remises par la Société. — Remercîments.

— M. J. E. Howard, dans une lettre adressée à M. A. Delondre, donne de nouveaux renseignements qu'il tient de M. de Vry sur l'analyse des écorces de *Cinchona calisaya* cultivé à Java, et desquels il résulte que ces écorces sont plus riches en quinidine qu'en quinine. D'après M. Howard, ce résultat serait dû à ce que la culture, dans les Indes néerlandaises, a porté sur des *Cinchona* n'appartenant pas à la bonne variété des *Calisaya*.

— M. E. Morren transmet divers renseignements sur la culture des *Cinchona* en serres en Belgique, et notamment sur celles de M. Linden.

— M. le docteur Hooker, directeur du Jardin botanique de Kew, communique de nombreux documents relatifs à la question du *Cinchona* et sur les voyageurs qui les ont étudiés dans les pays d'origine.

— M. Malingre adresse une lettre sur les propriétés fébrifuges de l'infusion des feuilles d'*Eucalyptus globulus*. (Renvoyé à la Commission médicale.)

— MM. de Vasconcellos, Jagor, Goeze et J. de Canto, adressent des lettres contenant différents renseignements sur la culture des végétaux au Portugal et aux Açores, et sur les essais d'acclimatation de plantes tropicales aux Açores.

— M. A. Biedermann et M. Ladislas de Wagner, commissaires d'Autriche et de Hongrie à l'Exposition, adressent des collections de graines et de plantes pour être distribuées aux membres de la Société. — Remercîments.

— M. Eugène Vavin, en remerciant la Société d'avoir mis à sa disposition divers tubercules d'Ignames, fait remarquer qu'ils lui sont arrivés en assez mauvais état, et conseille d'engager les personnes qui envoient des végétaux à la Société, de les placer dans de la sciure de bois bien sèche, procédé employé avec succès pour l'envoi des Orchidées.

— Des remercîments, pour les graines qui leur ont été envoyées sont adressés par MM. de Metz, de la Brosse-Flavigny, Boucher, Lasnet, Chauviteau et Lecler.

— MM. Boucher, Gourdin, Adam, Lemaistre-Chabert, adressent des rapports sur leurs différentes cultures.

— M. Lecler (de Rouillac) offre à la Société une grande quantité de bulbilles d'Ignames provenant de ses cultures.

— M. Chalot, instituteur, adresse une Note sur ses essais d'acclimatation de plantes en 1867.

— M. Brierre, de Riez, adresse une Note sur les plantes qu'il a reçues de la Société et deux dessins de végétaux étudiés par lui.

— M. Lambert, inspecteur des forêts à Alger, adresse la lettre suivante à M. le Président : « Parmi les essences fores- » tières spéciales à l'Algérie, plusieurs se recommandent à » l'acclimatation en France par des aptitudes particulières et » de remarquables qualités. Telles : 1° Le sapin des Babors » (*Abies pinsapo*, var. *Baborensis*), qui croît entre 1300 et » 1950 mètres au-dessus du niveau de la mer ; 2° le Cèdre de » l'Atlas, qui a sa station naturelle entre 1000 et 1500 ; 3° le » Chêne de Kabylie (*Quercus castaneæfolia* ou *pseudo-cerris* » à mon avis, *pseudo-suber* selon MM. Cosson et de Candolle » (voy. *Prodrome* de de Candolle, XVI[e] partie, p. 50), mais par » une confusion certaine pour moi), altitude, 850 à 1200 mè- » tres ; 4° le Chêne-zéen (*Quercus mirbecked*), 750 à 1000 mè- » tres et exposition nord et est ; 4° *Quercus ilex*, var. *Ballota* » (Chêne à gland doux), arbre des régions moyennement » élevées ; 5° le véritable Chêne franc liége (*Quercus pseudo-* » *suber*, de Santi), qui se rencontre par pieds rares, en mé- » lange avec ses congénères zéen, Liége et Chêne à feuilles de » châtaigner ; 7° l'Érable napolitain (*Acer opulifolium*, var. » *Neapolitanum*), dont la station est comprise entre 800 et » 1500 mètres ; 8° le Caroubier commun (*Ceratonia siliqua*), » arbre extrêmement rustique, de situations les plus diverses » et les plus ingrates. A côté des facilités de naturalisation » qu'on trouvera dans la compensation de l'altitude originelle » par la latitude nouvelle, ces essences algériennes offrent

» un intérêt de nouveauté et d'utilité qui me paraît de nature » à en faire désirer la conquête pour la France, surtout à une » époque où l'on se préoccupe, à si juste titre, du reboisement des montagnes et de la restauration de nos forêts. Le » Sapin *pinsapo* des Babors est, en effet, une espèce entièrement nouvelle, aussi remarquable par la forme pyramidale » du tronc et de la cime, que recommandable par la finesse » de son tissu ligneux. Le Chêne à feuille de châtaignier, que » je classe plus volontiers dans le voisinage du Cerris, est plus » droit, plus élancé, plus élevé et fournit un bois plus propre » à la fente que la plupart de ses congénères européens. Les » autres espèces de Chêne susnommées constituent également » de hautes et belles futaies ; le *Ballota* se recommande spécialement et par son fruit comestible (dont la population indigène fait une grande consommation), et par la beauté de » son bois, qui fait de magnifiques lambris, parquets, meubles de bibliothèque et de salle à manger. Le fruit et le » feuillage du Caroubier jouent un rôle très-important dans » l'alimentation du bétail, des chevaux et même des hommes. » C'est l'arbre qui me rend le plus de services dans le reboisement des terrains arides et rocailleux. Ces considérations, » Monsieur le Président, m'ont déterminé à offrir à la Société » impériale d'acclimatation une collection de semences des » espèces dont il s'agit, que j'ai recueillies avec le soin et la » certitude d'identité inhérents aux fonctions que j'exerce depuis dix-huit ans en Algérie, et facilités par un goût particulier pour l'étude de la végétation forestière. »

— Il est déposé sur le bureau un numéro du *Siècle*, dans lequel se trouve une analyse d'un mémoire publié dans le *Bulletin*, sur l'acclimatation des Quinquinas.

— M. Gastinel, à propos d'une Note publiée dans le *Bulletin* (p. 624), par Figari-bey, sur la culture de l'Opium en Égypte, insiste de nouveau sur les faits énoncés par lui : « Il a toujours été constaté », dit M. Gastinel, « par les pharmacologistes, que l'Opium de la haute Égypte, vierge de toute falsification, ne contenait jamais plus de 3 à 4 pour 100 de morphine. Les nombreuses analyses que nous en avons faites

nous l'ont démontré suffisamment. C'est cette pauvreté en morphine qui nous a porté à étudier les moyens d'améliorer l'Opium par une culture rationnelle de la plante qui le fournit. Mes études sur la question, poursuivies pendant six ans au Jardin d'acclimatation du Caire, m'ont permis de déterminer les conditions les plus favorables à l'amélioration de cet important produit, en opérant, la première année, sur des graines de la haute Égypte. Les indications contenues dans mon rapport, mises en pratique dans cette région, ont donné lieu à la production d'un Opium, riche à 9,25 pour 100 de morphine pure, que j'ai eu la satisfaction de faire figurer dans les galeries de l'Exposition égyptienne. J'ai tenu à constater de nouveau le titre réel de cet Opium par une analyse qui a été exécutée avec le plus grand soin dans le laboratoire d'essai de la pharmacie centrale des hôpitaux et hospices civils, sur une moyenne prise dans la masse. Cette analyse a donné des résultats identiques avec ceux que j'avais signalés. »

— M. Carvallo, à l'occasion de l'article publié dans le volume *Sur la production animale et végétale*, où il est question des appareils à plongeurs, transmet une notice sur ses tentatives faites en 1865 pour relever le vapeur *Columbian*, sombré dans le chenal de la Helle, près Ouessant.

— M. Cabirol adresse une lettre relative aux Scaphandres qu'il avait présentés à l'Exposition, et qui ont été expérimentés depuis 1851 sur les côtes d'Algérie.

— M. Domenico Sabatini adresse une Note sur le *Dracunculus vulgaris*, le *Pistacia lentiscus*, et le *Rubia tinctorum*, l'*Asclepias fruticosa*, etc., et annonce l'envoi de diverses graines de Conifères de l'Italie méridionale.

— M. Duchesne-Thoureau offre à la Société dix mille plants repiqués de Pin de Riga, âgés de deux et trois ans.

Il fait, en outre, hommage à la Société d'un album de photographies relatives à ses cultures viticoles et horticoles.

M. Duchesne est le *premier* qui ait eu l'heureuse idée d'appliquer la photographie à la constatation des résultats et progrès successifs des végétaux soumis à tels ou tels procédés de culture, et d'écrire ainsi l'histoire des végétaux. L'intercala-

tion d'un mètre reproduit dans l'épreuve fournit une échelle des longueurs.

— M. Giot met sous les yeux de la Société des plants de Maïs et de Topinambours qui étaient plantés dans le parc de l'Exposition.

— Il est mis sous les yeux de l'Assemblée un spécimen énorme de Pomme de terre, récolté dans la Meurthe, près Toul, pays où la Pomme de terre a jusqu'alors été exempte de la maladie.

— M. le professeur Parlatore transmet quelques graines d'une espèce de *Podocarpus* australien, envoyée et dédiée à notre Président par M. Ferd. Mueller, sous le nom de *Podocarpus Drouyniana*. — Remercîments.

— M. le Président offre à la Société : 1° *Rapports annuels de MM. les professeurs du Muséum d'histoire naturelle*, 1866 ; 2° *Catalogue raisonné des collections exposées par l'administration des forêts;* 3° *Notes sur la nécessité de réorganiser les pêcheries et cours d'eau appartenant à l'État*, par M. Ch. Lerouge. — Remercîments.

— M. le Président fait remarquer à l'Assemblée que si la Société impériale d'acclimatation n'a pas été représentée nominativement à l'Exposition universelle, elle l'a du moins été par un grand nombre de ses augustes Protecteurs, de ses membres et de ses lauréats, qui ont exposé individuellement, et que la plupart de ces exposants ont été récompensés.

A cette occasion, il rappelle les noms et les récompenses dont la désignation figure au *Bulletin* de la Société, numéro d'août 1867, pages 460 et 461, et dont la liste, alors incomplète, peut être aujourd'hui définitivement établie ainsi qu'il suit :

Hors concours. — S. A. le vice-roi d'Égypte, S. A. le bey de Tunis, le Jardin d'acclimatation d'Alger, MM. Martin de Moussy, Balsan, André Leroy, Bouchard-Huzard, E. Ménier, Rapet, le comte de Kergorlay, Alcan, Hardy, Aubry-Lecomte, marquis de Vibraye.

Grands prix.— S. M. l'Empereur des Français, S. M. l'Empereur d'Autriche, MM. Petin, Triana, Marès, Linden, Chantin, Bignon aîné, Cl. R. Markham.

Médailles d'honneur. — S. M. le Sultan, S. A. le vice-roi d'Égypte, S. M. le roi de Siam.

Médailles d'or. — S. A. Mme la princesse Baciocchi, S. A. le vice-roi d'Égypte, S. A. le bey de Tunis, MM. le baron de Fourment, de Behague, marquis d'Havrincourt, Vavasseur, Graux, S. Paillart, Giot aîné, Battandier, Guillou, Rasch, Cochet, Gontier, comte de Kergorlay, Chevandier, E. Tisserand, Bignon, prince Stirbey, Rémont, Duméril, Carbonnier, le général baron Girod (de l'Ain), Loise, Chauvière, Dufour, Personnat, Auzoux, Élie de Beaumont, Kœchlin, Marozeau, Bapterosses, Vilmorin, C. Say, L. Barral.

La Société d'agriculture d'Arras, l'Institut agricole de San Isidro.

Médailles d'argent. — MM. le prince Woronzow, le prince d'Ottajano-Medici, le marquis de Vogué, le baron de Chassiron, Cabirol, Carbonnier, le comte de Kergorlay, I. Péreire, Rouillé-Courbe, Victor Masson, Yekoussima, Tanaka, le marquis d'Hervey Saint-Denys, de Tchihatchef, G. Andelle, Haeffely, Graux, Kœchlin-Schwartz, Duseigneur-Kléber, Heuzey-Deneirousse, Agnellet, Giot, Tollard, Ferd. Mueller, Ramel, Tricotel, Ganneron, Caubet, Eug. Robert.

La Société agricole de Seine-et-Marne.

Médailles de bronze. — S. M. le roi de Siam, MM. Vavin, Bouchard-Huzard, Turgan, Champion, Costa, Triana, Carcenac, Zurcher, Juncadella, Trèves, Esnault-Pelterie, Huret-Lagache, Blazy, Chagot aîné, Garnot, du Pré de Saint-Maur, le vicomte de Courval, le comte de Galbert, A. Giraudeau, Ganneron, V. Chatel, Fouquier d'Hérouël, le baron Thenard, Réné Caillaud, E. P. S. Delidon, docteur de Séré, marquis de Selve, A. Sicard.

Mentions honorables. — MM. Aubenas fils, Girou de Buzareingues, Sicard, Nourrigat, Robillard, J. L. Soubeiran, Giot, Lelion-Damiens.

Ont en outre été nommés dans la *Légion d'honneur* : Officier, M. Lagos. — Chevaliers : MM. Garnot, Ed. Prillieux, Coutinho, Auréliano, Chantin et Morren.

D'autre part, M. le Président tient à constater que la So-

ciété n'a cependant pas voulu laisser passer l'Exposition sans en tirer tout le profit possible. Aussi, à la suite d'études faites par un Comité nommé spécialement à cet effet, elle a publié un volume *Sur la production animale et végétale*, dont les divers rapports rendent compte, au point de vue de l'acclimatation, des principaux produits présentés à l'Exposition universelle.

Ce volume a été accueilli favorablement par le public, ainsi qu'en témoignent les différents articles publiés par le *Moniteur*, le *Moniteur du soir*, le *Constitutionnel*, la *Patrie*, la *France*, l'*Opinion nationale*, le *Siècle*, la *Presse*, l'*Univers illustré*, le *Morning-Post*, le *Gardener's Chronicle*, *Pharmaceutical Journal*, le *Journal de Pharmacie et de Chimie*, le *Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie*, la *Gazette de Piémont*, le *Journal de Bordeaux*, le *Diario* de *Rio de Janeiro*, etc., etc.

Enfin, il informe la Société qu'à la suite d'études faites à l'Exposition universelle, et sur la demande adressée par la Société impériale d'acclimatation aux divers commissaires étrangers, des collections de graines et objets divers nous ont été adressés par M. Lagos, au nom de la Commission brésilienne, et par MM. les commissaires d'Autriche, d'Égypte, des États-Unis, de Hongrie, d'Italie, de Russie et de Siam.

Aujourd'hui encore, deux très-belles collections sont offertes, l'une, au nom de la Commission brésilienne, par M. Lagos, l'autre au nom de la Commission russe, par M. de Bourakoff, qui y a joint un spécimen de Ruche et des appareils usités en apiculture, en Russie. Ces objets ont été remis au Jardin d'acclimatation.

— M. de Quatrefages fait hommage du Rapport qu'il vient de publier sur les progrès de l'anthropologie.

Sur la proposition de M. Richard (du Cantal), une Commission, composée de MM. Richard (du Cantal), le baron Cloquet, Martin de Moussy et docteur Soubeiran, est chargée d'étudier cet ouvrage et d'en extraire les passages qui seront le plus utile à publier dans le *Bulletin*.

M. Bretagne exprime le désir que les livres scientifiques

soient mis dorénavant à la portée du public, par l'emploi d'expressions usuelles fait de préférence à celui des expressions purement scientifiques qui sont aujourd'hui usitées.

— M. Ramon de la Sagra fait la communication suivante :

« Il y a déjà quelques années, quand j'ai eu l'honneur d'offrir » à la Société un résumé raisonné de la Flore et de la Faune » de l'île de Cuba, comprenant l'indication des espèces utiles » qu'on pourrait introduire dans les climats méridionaux de » la France ou dans celui de l'Algérie, résumé qui fut imprimé » dans le *Bulletin*, j'ai exprimé ma pensée sur l'importance » qui en résulterait, pour les progrès de l'acclimatation dans » le monde, de posséder des travaux pareils sur toutes les » contrées du globe, enrichis de renseignements pratiques sur » les conditions de localités, d'exposition et de sol, qui com- » plètent celles du climat et sont indispensables pour guider » les entreprises d'acclimatation vers une réussite plus que » probable. Mon idée pouvait être présentée sous un autre as- » pect plus directement en rapport avec le but de nos travaux : » ce serait de leur donner une direction immédiate, régulière » et savante, en considérant notre Société comme un centre » d'impulsion qui communiquerait sa force aux autres sociétés » de même nature, en général, ainsi qu'aux individus zélés en » particulier, au lieu de devoir, comme aujourd'hui, une grande » partie de sa vie, aux communications qu'elle reçoit du dehors, » surgissant de différentes causes et arrivant à nous comme » des résultats de hasards heureux, qui, malgré leur mérite, » manquent de suite et d'unité. Si l'on veut bien honorer cette » idée de quelque attention, il me semble que le moment ac- » tuel (à la sortie de la grande Exposition universelle, qui a » offert à nos regards tant de produits utiles de tous les pays » du monde) serait singulièrement propice, d'autant plus » qu'outre les études spéciales qu'un grand nombre de nos » collègues ont eu occasion de faire sur lesdits produits et » leurs avantages, consignées dans l'ouvrage dont notre digne » Président vient de faire mention, les rapports lumineux de » quelques commissaires étrangers, mettront la Société en » état de les mieux apprécier, de les classer par ordre d'im-

» portance et de former ainsi un premier cadre ou ébauche » du plan des conquêtes à faire dans le domaine de l'accli- » matation générale et vers le grand but que j'ai indiqué » plus haut. Cette ébauche offrirait naturellement des vides, » qui seraient progressivement remplis par des travaux ulté- » rieurs de la même nature faits sur les Flores et les Faunes » des autres pays, lesquels procureraient, à la fin, l'ensemble » de renseignements élémentaires ou primaires, d'où sortirait » le programme des futures démarches constitutives du grand » mouvement initiateur d'un programme d'acclimatation mu- » tuelle et générale, lequel, à mon avis, concerne la Société » d'acclimatation la première établie, qui est la *Société* » *impériale d'acclimatation de France*. »

— M. Nourrigat (de Lunel) fait une communication sur le produit de cépages de Tokay cultivés dans le département de l'Hérault, et soumet à l'appréciation de la Société des spécimens des produits qu'il a retirés.

Après une discussion, dans laquelle M. de Quatrefages rappelle les cépages de Tokay transplantés dans le Haut-Rhin, et M. P. Gervais demande que des informations plus générales soient prises auprès de la Société d'agriculture de Montpellier, l'examen des produits présentés par M. Nourrigat est renvoyé à une Commission composée de MM. de Quatrefages, P. Gervais et Chevet.

— M. Lagos, membre de la Commission impériale brésilienne à l'Exposition universelle, donne quelques détails sur la riche collection qui vient d'être offerte par lui à la Société, et fait particulièrement connaître le *Pira cuhsi* (farine de poisson des Indiens de l'Amazone), l'*Ipsa-gu* (sorte de *Coca*), le *Guarana*, aujourd'hui introduit dans la thérapeutique française, et la Cire de *Carnauba*.

L'examen des nombreux produits offerts à la Société est renvoyé à la Commission médicale.

M. le président, après avoir adressé à M. Lagos les remercîments de la Société pour le riche présent qu'il lui a fait et pour les intéressants documents dont il vient de lui donner connaissance, lui demande s'il ne pourrait pas donner quel-

ques renseignements sur ce qui est advenu des Dromadaires importés, il y a quelques années, d'Algérie dans la province de Céara (Brésil).

M. Lagos répond que, malheureusement, l'expérience a eu une mauvaise issue. Quatorze Dromadaires, accompagnés d'un Arabe, sont arrivés au Brésil, et, malgré les difficultés présentées par la mer, le débarquement s'est opéré sans accident. Ils ont été, après quelques jours, remis entre les mains d'Indiens qui avaient reçu quelques instructions de l'Arabe conducteur. Les animaux s'accommodaient très-bien des plantes du pays pour leur nourriture, et l'on a eu quelques mises bas. Mais bientôt une maladie de peau s'est déclarée, une sorte de gale dont on n'a pu les guérir, bien que, suivant le conseil du conducteur arabe, on les eût enduits de goudron; et, aujourd'hui, il ne reste plus que trois Dromadaires. M. Lagos pense que l'insuccès observé est dû surtout à ce que les gardiens n'ont pas su soigner ces animaux; du reste, dès son retour au Brésil, il recueillera tous les documents désirables sur cette expérience et les transmettra à la Société. Quant aux Chevaux arabes, qui ont été importés en même temps, ils ont très-bien réussi.

M. Cosson pense qu'on doit attribuer la mort des Chameaux à la nourriture trop abondante qu'ils ont trouvée dans la province de Céara. En effet, dit-il, ces animaux demandent une nourriture sèche, et il a vu, dans ses voyages en Algérie, les Chameaux qui devenaient malades au moment de la végétation dans le Tell, guérir par le séjour dans les plateaux de l'Algérie, et même, dans quelques cas, on était obligé de les conduire jusque dans le désert de Sahara.

M. Leblanc pense que les Chameaux importés du Brésil sont morts de la gale. Il ne peut admettre l'observation de M. Cosson, car les faits observés en plusieurs circonstances et, en particulier sur les troupeaux de Lamas et Alpacas importés de l'Équateur au Jardin d'acclimatation, lui ont prouvé qu'une nourriture abondante était le meilleur moyen de permettre la guérison de la gale.

M. A. Geoffroy Saint-Hilaire appuie l'opinion de M. Le-

blanc et pense que la différence du résultat observé sur le troupeau ramené par M. Roehn et ceux ramenés par la *Galathée* et la *Cornélie* est due uniquement à ce que le premier a reçu très-peu de nourriture, alors que les autres ont reçu une nourriture abondante et excitante.

M. Cosson, pour compléter sa pensée, répond qu'il croit que les Chameaux sont morts parce qu'ils trouvaient au Brésil une nourriture trop aqueuse. Il pense qu'une nourriture abondante, mais sèche et excitante, eût donné de tous autres résultats ; du reste, l'animal prouve lui-même que ce régime lui est meilleur, car il choisit toujours, de préférence à une nourriture aqueuse, les sommités fleuries des plantes les plus excitantes.

M. Jacquemart confirme, par ce qu'il a observé, que la qualité de la nourritnre vaut mieux que la quantité.

Plusieurs autres observations relatives aux soins à donner aux Chameaux et à la nature de la maladie dont les animaux transportés au Brésil ont été atteints, sont présentées par MM. le baron Cloquet, Richard (du Cantal), P. Gervais et Leblanc.

— M. le Président annonce que l'examen des documents promis par M. Lagos sera renvoyé à une Commission spéciale.

SÉANCE DU 27 DÉCEMBRE 1867.

Présidence de M. Drouyn de Lhuys, président.

Le procès-verbal est lu et adopté après quelques observations de MM. Bretagne et Ramel.

— M. le Président proclame les noms des membres nouvellement admis :

MM. Auréliano, directeur de l'Institut national d'agriculture de Panteleimon (Valachie).

Calandrini da Silva Pacheco (Luiz), Fazendeiro de l'île de Marajo, au Para (Brésil).

Dunant (Henri), à Paris.

NOURRIGAT (Jules), architecte, à Paris.
PETITCLERC (Flavien), propriétaire-meunier, ancien libraire, à Dampierre-sur-le-Doubs, près Montbéliard.
PIN (Anthelme), négociant et propriétaire, à Lyon.
SÉRÉ (Eug. de), docteur en médecine, à Paris.

— MM. de La Blanchère, de Launay et le docteur Ori (de Kharthoun) adressent leurs remercîments pour leur admission.

— M. R. de Semallé adresse un Rapport sur les animaux qui lui ont été confiés à titre de cheptel.

— M. le comte Joseph de Montbron transmet la lettre suivante qu'il a reçue à propos des Léporides de M. le comte Du Lac : « M. Roux, président de la Société d'agriculture de » la Charente, a quitté Angoulême depuis deux ans ; on n'a » jamais pu obtenir de lui des renseignements bien précis sur » les moyens par lesquels il aurait pu arriver à la création du » Léporide ; du reste, il a fourni des détails par lettres, sur la » demande de MM. Gayot et Broca, membres de la Société » centrale d'agriculture, lesquels détails ont été l'objet d'une » discussion au sein de cette Société et publiée dans ses *Annales ;* on doute encore de cette création. M. Gayot a aussi » publié un petit ouvrage intitulé : *Lièvre, Lapin et Léporide.* » En ce moment, M. Détoc, secrétaire de la Société d'agri» culture de la Charente, s'occupe avec soin de la création » dudit animal cherché et désiré. Dans ce but, il a élevé un » Lapin et une Hase, qui ont toujours cohabité ensemble ; » jusque-là, ils ne se sont point battus, ce qui est beaucoup. » Il m'a promis, et je n'oublierai pas de lui en rafraîchir la » mémoire, de me mettre au courant du résultat de ses ex» périences, que je m'empresserai évidemment de vous trans» mettre. »

— M. Hayes annonce le prochain envoi de deux *Ibis*, quatre *Dendrocygna viduata*, deux *Poules sultanes*, un *Héron gris* de Zanzibar (présumé nouveau), et de quatre *Perroquets noirs* de Madagascar. — Remercîments.

— M. Baraquin adresse une Note publiée dans le *Diario do*

gram-Para, 16 juillet 1863, par M. L. Calandrini da Silva Pacheco, sur la *Quebra bunda*, épizootie qui sévit sur les Chevaux dans l'île de Marajo.

— M. le colonel Alessandri adresse une *Notice statistique sur les produits de la Roumanie*, extraite d'une publication faite à l'Exposition universelle. (Voy. au *Bulletin*). — Remercîments.

— M. Geoffroy Saint-Hilaire transmet des notes sur les travaux de pisciculture de M. Jafflein. (Renvoi à la Commission des récompenses.)

— M. Donald Shaw, lieutenant au 86e régiment, à Maurice, écrit quelques détails sur les Pingouins de l'île Sainte-Croix, et propose de faire don à la Société d'une paire de ces oiseaux, qu'il pense n'avoir pas encore été importés en Europe. — Remercîments.

— Il est déposé sur le bureau un Rapport de M. A. Gelot, sur les Vers à soie de race bisannuelle de l'Amérique du Sud. (Voy. au *Bulletin.*). M. Gelot qui avait précédemment donné à la Société, des graines de ces Vers à soie, lui offre des échantillons des cocons provenant de cette race.

— MM. Hipp. Caut et Liez (de Santiago, Chili) déposent sur le bureau des Cocons provenant des magnaneries qu'ils possèdent dans ce pays.

— M. Brierre (de Riez) adresse un rapport général sur ses cultures en 1866-1867.

— M. Du Breuil fait hommage d'un volume sur la *Culture spéciale des arbres et arbrisseaux à fruits de table*. — Remercîments.

— M. Belleville fait hommage de graines de *Pouvandi cottei* (*Sapindus emarginatus*) et de *Teta maram* (*Strychnos potatorum*). — Remercîments.

— M. Hesse annonce l'envoi d'un paquet de graines qu'il a reçues de M. Ferd. Mueller, directeur du Jardin botanique de Melbourne.

— M. Auzende adresse les renseignements suivants sur quelques-unes de ses cultures : « Le *Chenopodium multifidum* » (Chénopodées), originaire de Sicile et de Buenos-Ayres,

» croît naturellement sur les glacis de nos fortifications, sur
» les bords des routes et dans les décombres qui se trouvent
» autour de notre ville. Cette Chénopodée forme de beaux
» tapis de verdure à l'époque des fortes sécheresses de l'année.
» Elle est vivace et a des racines pivotantes qui donnent des
» tiges rampantes en très-grande quantité, dont la longueur
» de 1 à 2 mètres forment par leur rapprochement un joli
» gazon d'un vert luisant; la fleur est insignifiante, et les
» graines sont très-fines. La multiplication se fait, soit par
» semis, au printemps et en automne, soit par boutures,
» que l'on peut faire toute l'année. Les graines de l'*Acacia*
» *cyanophylla*, reçues en janvier 1865 de la Société impé-
» riale zoologique d'acclimatation, à Paris, furent semées
» en terrines le 19 mars même année. Elles germèrent dans
» une quinzaine de jours environ et poussèrent avec une
» telle rapidité, qu'à la fin de l'automne elles avaient atteint
» 1 mètre de hauteur. Au printemps de 1866, ils furent
» placés séparément dans des pots, en raison du grand
» nombre obtenu, et tous les sujets reprirent facilement
» quoiqu'ayant eu leurs racines à nu. Quelques-uns, mis en
» pleine terre après avoir subi plusieurs pincements, ont
» atteint aujourd'hui une hauteur de 3 mètres. Il résulte des
» observations faites sur cet arbuste, comme aussi des notes
» insérées dans le catalogue de M. Charles Huber et Ce, hor-
» ticulteurs à Hyères (Var), que ce végétal paraît être peu dé-
» licat et que tout terrain lui convient. Il paraît être aussi peu
» sensible à nos hivers. Le *Planera crenata* appartient à la fa-
» mille des Amentacées, genre des Ulmacées (Desf.). Il est
» désigné aussi sous la dénomination de *Zelkoua*, ou Orme
» de Sibérie, à cause de ses feuilles crénelées, qui se rappro-
» chent de celles de l'Orme ordinaire. On reconnaît facilement
» son bois à son écorce, qui est lisse, tandis que celle de
» l'Orme est raboteuse, ce qui a l'avantage de ne pas donner
» asile aux larves dont ce dernier est souvent infecté. Son bois
» étant compacte et très dur est employé avec avantage pour
» le charronnage. Ses branches bifurquées servent à faire des
» fourches, râteaux à fourrages et manches de fouet, en raison

» de sa souplesse. Il est aussi de nature à recevoir un beau » vernis. Le *Planera crenata* pourrait remplacer avec avantage » le *Celtis australis*, ou Micocoulier de Provence, dont la végé- » tation est très-lente. Depuis plusieurs années que cet arbre » est cultivé à la pépinière communale de Toulon, il a été fait » des greffes en fente sur l'ormeau ordinaire en janvier, fé- » vrier et mars. Ces greffes, prises à Saint-Mandrier, sur un » sujet déjà ancien, ont complétement réussi. Il a été fait » aussi, à titre d'essai, des plantations de *Planera*, dans un » terrain sec et rocailleux, pour remplacer des arbres morts, » et tous les sujets ont résisté, malgré les grandes sécheresses » que nous avons traversées. Cet arbre fait en outre beaucoup » d'ombrage, et son aspect est fort beau. »

— M. le Président donne communication du résultat suivant des élections faites le 24 décembre 1867, par les cinq sections pour le renouvellement annuel de leurs bureaux et la nomination de leurs délégués dans la Commission des récompenses pour l'année 1867.

1re Section. — Mammifères.

Président...... MM. Potel-Lecouteux.
Vice-président.. Pigeaux.
Secrétaire...... Roger-Desgenettes.
Vice-secrétaire.. Raveret-Wattel.

Délégué dans la Commission des récompenses... M. P. Gervais.

2e Section. — Oiseaux.

Président...... MM. Berrier-Fontaine.
Vice-président.. Roger-Desgenettes.
Secrétaire...... Pigeaux.
Vice-secrétaire.. Franche.

Délégué dans la Commission des récompenses.. M. Pigeaux.

3e Section. — Poissons, Annélides, Mollusques.

Président...... MM. Passy.
Vice-président.. Millet.
Secrétaire...... Wallut.
Vice-secrétaire.. Luce.

Délégué dans la commission des récompenses.. M. Hennequin.

4e Section. — Insectes.

Président..... MM. GUÉRIN-MENEVILLE.
Vice-président.. AUBÉ.
Secrétaire...... LUCE.
Vice-secrétaire.. J. L. SOUBEIRAN.

Délégué dans la Commission des récompenses.. M. ALLIBERT.

5e Section. — Végétaux.

Président...... MM. VAVIN.
Vice-président.. Baron D'AVÈNE.
Secrétaire...... DELONDRE.
Vice-secrétaire.. MONGRUEL.

Délégué dans la Commission des récompenses.. M. DELONDRE.

De ces élections et de celles du Conseil, faites dans sa séance du 20 décembre 1867, il résulte que la Commission des récompenses est ainsi composée :

S. Exc. M. DROUYN DE LHUYS, président.
MM. le comte d'ÉPRÉMESNIL, secrétaire général.
A. GEOFFROY SAINT-HILAIRE,
FRÉD. JACQUEMART,
RICHARD (du Cantal),
J. LÉON SOUBEIRAN,
CH. WALLUT, élus par le Conseil.

Et MM. PAUL GERVAIS, PIGEAUX, HENNEQUIN, ALLIBERT et DELONDRE, dans l'ordre de leur élection par les cinq sections.

— M. le baron Cloquet, qui, depuis plusieurs années, s'est occupé de la culture des Bambous dans sa propriété de Lamalgue, près Toulon, fait connaître les principaux résultats auxquels il est parvenu. Quelques espèces, principalement de l'Inde, ont souffert de l'abaissement de la température pendant l'hiver, mais, au contraire, ceux de Chine ont parfaitement résisté, bien qu'ils aient subi un froid qui n'a pas été moindre que — 7 degrés. Les *Bambusa nigra* et *mitis* ont surtout donné les résultats les plus satisfaisants et ont poussé dans tous les terrains où ils ont été placés, et quelle que fût l'exposition : aussi, cette année, M. Cloquet a-t-il fait établir

une allée de deux cents Bambous, qui vont très-bien et ont aujourd'hui vingt-cinq à trente pieds de hauteur. Quant à ceux que M. Cloquet avait adressés à l'Exposition universelle, ils ont beaucoup souffert du voyage et sont arrivés presque morts à Paris; mais ils ont repris très-bien, ont donné des drageons nombreux, et ont poussé de très-belles touffes. Le drageonnement des Bambous paraît, à M. Cloquet, très-utile pour faciliter leur propagation et se fait avec la plus grande facilité sur les espèces de Chine que notre confrère cultive à Lamalgue; aussi M. Cloquet considère-t-il les Bambous comme parfaitement acclimatés en France, d'autant plus que ceux qu'il avait déposés chez notre regretté confrère M. Lesèble, aux environs de Tours, ont donné d'excellents résultats, de même que ceux plantés chez M. de Parseval Grandmaison, à Mâcon, et que ceux donnés par lui au Jardin d'acclimatation. Les espèces de Chine, cultivées jusqu'à présent, peuvent être utilisés par l'industrie, mais M. Cloquet pense qu'il y aurait aussi grand intérêt à faire venir du nord de la Chine une espèce de Bambou qui résiste parfaitement aux gelées du Peiho, et qui atteint une hauteur de quatre-vingts pieds.

M. Cloquet ajoute qu'il a semé des Dattiers dans sa propriété et en a obtenu des arbres aujourd'hui adultes, au nombre d'une trentaine, qui, chaque année, se couvrent de fleurs et de fruits; mais ces derniers ne parviennent pas à maturité. Il a distribué un certain nombre de ces Palmiers dans son voisinage, mais ils ne lui paraissent pas avoir été soignés suffisamment. Il a cultivé même des Chênes à glands doux d'Espagne, qui commencent à donner des fruits, et le succès de sa culture lui fait penser qu'on devrait s'occuper davantage de propager dans le midi de la France cette belle espèce, qui vient très-bien partout où pousse le Chêne-liége, et qui fournit un bois remarquable pour l'ébénisterie. M. Cloquet a cultivé aussi l'*Agave*, qui forme des clôtures impénétrables et dont il a eu cette année cinq plants en fleurs; un fait curieux qu'il a observé, c'est qu'autour du pied qui porte une hampe haute de douze à quinze pieds, il se développe un grand nombre de pieds très-petits qui se couvrent de fleurs comme

le pied central. M. Cloquet met sous les yeux de l'assemblée une coupe de la hampe d'un des *Agaves* qui ont fleuri chez lui et en fait remarquer le volume considérable.

M. Soubeiran, à l'occasion de la communication faite par M. le baron Cloquet, rappelle qu'à plusieurs reprises notre regretté collègue M. G. de Lausanne avait adressé à la Société des documents sur les succès de ses cultures de Bambous à Porzantrez, près Saint-Malo, où il avait réuni une collection considérable de ces végétaux. M. Ternisien, à Cherbourg, a obtenu également de très-beaux résultats de ses cultures de Bambous, de même que Mme C. Delisse, à Bordeaux.

M. Ramon de la Sagra, à l'appui des idées émises par M. le docteur Cloquet, croit aussi que ce fait de la végétation du Chêne-liége dans le midi de la France, est digne d'être considéré pour essayer l'acclimatation du Chêne à glands doux; car, en Espagne, ces variétés végètent parfaitement bien sous des zones plus au nord que la première, exclusivement exploitée dans les régions méridionales.

M. le Président demande à M. Ramon de la Sagra de vouloir bien procurer à la Société une certaine quantité de glands doux pour être distribués aux membres de la Société.

M. le baron d'Avène dit qu'il cultive depuis plusieurs années les Bambous sur un coteau élevé des environs de Meaux ; ces végétaux, qui sont plantés en pleine terre depuis six ans, atteignent une hauteur de 3^m,50 environ ; ils ont parfaitement résisté à l'abaissement de la température. M. d'Avène offre à la Société une espèce encore peu répandue, mais intéressante, le *B. viridi-glaucescens*.

Le Directeur du Jardin zoologique d'acclimatation du bois de Boulogne fait observer que les Bambous, dont il a été parlé par M. le baron Cloquet, ne sont pas les seuls qui soient cultivés au Jardin d'acclimatation. Depuis quatre ans, cet établissement s'est procuré des Bambous de diverses provenances. En 1864, il a reçu de S. Exc. le ministre de l'agriculture une variété de Bambou à bois jaune verdâtre, originaire de la Chine, désigné sous le n° I, et une autre variété à bois presque noir (*B. nigra*) inscrite dans nos catalogues sous le n° VI. La

première de ces deux plantes est celle que M. Ch. de Montigny nomme *Bambou comestible de la Chine;* c'est sans doute le *Bambusa mitis*. En 1865, le Jardin d'acclimatation a reçu de M. le baron Cloquet deux variétés de Bambous, l'une à bois jaune verdâtre désignée sous le n° III, et qui paraît être la même que le n° I, et la seconde, petite et délicate, inscrite sous le n° IV. En 1866, le Jardin a reçu de M. le commandant du Quilio une variété à bois vert, du Nord du Japon, désignée sous le n° II. Pour compléter cette série intéressante, M. le Directeur a acheté, en 1866, du Jardin d'acclimatation d'Alger, neuf variétés de Bambous, parmi lesquelles se trouvaient plusieurs espèces américaines et indiennes. On a cultivé toutes ces plantes en pleine terre. Un peu d'arrosage pendant la période de la végétation et une légère couverture de feuilles pendant les plus grands froids sont les seuls soins particuliers qui leur aient été donnés. Plusieurs variétés ont souffert de ce régime, quelques-unes même ont péri, ce sont les espèces américaines et indiennes (1). En revanche, les Bambous japonais et chinois ont, non-seulement résisté au climat, mais végété d'une façon tout à fait satisfaisante, et on a pu les multiplier assez abondamment pour être en mesure d'en céder dans le cours des derniers mois de 1867 (2). Les variétés qui paraissent les plus intéressantes, celles qu'il serait le plus désirable de conquérir pour notre pays, sont celles qui sont désignées sous le n° II (nord du Japon), et sous le n° VI (Chine). Elles sont, sinon absolument nouvelles, au moins très-peu connues des botanistes. Il n'est pas hors de propos de faire remarquer que les Bambous sont, jusqu'à présent, très-mal connus. La difficulté qu'on éprouve à déterminer spécifiquement ces plantes avec précision est extrême. Il est à espérer que les matériaux nécessaires à ces études

(1) Les variétés qui ont pu être multipliées sont celles désignées sous les n^{os} I, II, III et VI.

(2) Pour bien être assurés que la mort des Bambous américains et indiens ne doit pas être imputée à quelque hasard malheureux, on doit, dans le printemps de 1868, planter de nouveau les mêmes espèces, on verra ainsi si ce nouvel essai réussira mieux.

venant à se multiplier, les savants aujourd'hui à l'œuvre pourront bientôt les mieux connaître et les dénommer avec précision.

M. Soubeiran reconnaît que la détermination des Bambous est extrêmement difficile ; mais il croit devoir signaler le travail intéressant de M. Carrière, l'habile jardinier du Muséum d'histoire naturelle, dans le *Journal de la Ferme*, 1865, t. I, p. 121.

— M. Chatel fait hommage à la Société d'une brochure qu'il vient de publier sur le projet d'organisation de deux Sociétés agricoles spéciales relatives à la culture de la pomme de terre et à celle des céréales.

— M. A. Gillet de Grandmont, à l'occasion d'un mémoire important, envoyé par M. Dabry, *sur la pisciculture en Chine et sur la pêche dans le Yang-tsée-Kiang*, donne un aperçu des documents très-intéressants réunis par notre dévoué confrère.

M. Soubeiran observe que les Chinois de Yang-tsée-Kiang accordent une grande préférence aux filets de coton qu'ils considèrent comme *plus pêchants*, et se trouvent sur ce point d'accord avec les Norwégiens, les Hollandais et les Anglais chez lesquels la pêche est l'objet des études les plus sérieuses. A l'objection que ces filets durent moins que ceux de chanvre, les Norwégiens répondent qu'une seule pêche paye le filet, et, par conséquent, que la durée leur importe peu.

M. le Président fait remarquer que le travail de M. Dabry, beaucoup trop considérable pour être inséré au *Bulletin*, sera l'objet d'une publication spéciale, et prie MM. A. Duméril et Coste de vouloir bien aider de leurs conseils M. Soubeiran qui doit publier ce travail avec M. Dabry.

— Il est déposé sur le bureau, une photographie d'une carte agricole générale de l'Empire chinois, dressée et envoyée il y a quelque temps, par M. G. Eug. Simon, consul de France à Ning-po, avec une notice explicative de cette carte. (Voy. au *Bulletin*.)

— M. Ramel donne quelques renseignements sur le *Cod fish of Murray* (voy. au *Bulletin*).

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire dépose sur le bureau un numéro du journal *the Standard and rider plate New* du 7 nov. 1867, dans lequel est inséré un article sur une introduction de Lamas et Alpacas dans les plaines du *Banda oriental* (voy. au *Bulletin*).

— M. A. Geoffroy Saint-Hilaire dépose également une note de M. Tissot, conservateur du bois de Boulogne, sur l'accouplement suivi de ponte et de naissance de métis, d'un cygne noir mâle avec un cygne blanc femelle (voy. au *Bulletin*), et fait remarquer qu'il s'est produit naturellement, dans cette circonstance, un accouplement que les éleveurs ont infructueusement tenté à diverses reprises d'obtenir.

— M. Soubeiran, en présentant quelques écorces de *Cinchona* recueillies dans les plantations de l'Inde anglaise et qu'il doit à l'obligeante amitié de M. J. E. Howard, ajoute les renseignements suivants : « Il est remarquable que les *Cinchona* acclimatés ne donnent pas à l'analyse des résultats inférieurs à ceux de l'Amérique du Sud, ce qui prouve que l'acclimatation ne les abâtardit pas : les échantillons de *Cinchona succirubra* donnés par M. J. E. Howard donnent, à l'analyse, les mêmes résultats que les écorces américaines. Une écorce de seconde année de ce *Cinchona* donne de la chlorophylle, de l'acide quinovique, mais point d'alcaloïde. Diverses écorces de *Cinchona pahudiana*, de *Cinchona calisaya* var. *Josephiana*, *Cinchona officinalis* var. *Bonplandiana colorata*, sont très-pauvres en alcaloïdes ou n'en renferment que des traces. Un échantillon de *Cinchona pahudiana*, provenant d'un arbre âgé de cinq ans et couvert artificiellement de mousse, contient 2,21 d'alcaloïdes, et, par conséquent, a acquis une certaine valeur. Le *moussage* indiqué par M. Mac'Ivor est d'ailleurs une opération importante, puisqu'elle augmente de beaucoup la production des alcaloïdes, puisque avant le *moussage* une écorce de *Cinchona succirubra* a donné 6,95 d'alcaloïdes, et qu'après un moussage de six mois, elle en a donné 9,26. Cette opération a, d'autre part, l'avantage de prévenir la maladie de l'arbre après la décortication, comme a témoigné le spécimen n° 10,

et de permettre plusieurs décortications successives (n° 12) sans inconvénient pour l'arbre. Enfin un échantillon de *Cinchona succirubra* provenant des plantations d'Ootacamund et qui a été vendu, à Londres, en août 1867, à 2 s. la livre. Cet échantillon, vendu ainsi, prouve que dans un temps rapproché, les Anglais pourront être rémunérés de leurs efforts à tenter l'acclimatation des Quinquinas. »

M. Chatin ajoute que la destruction des Quinquinas, dans les forêts de l'Amérique du Sud, donne une nouvelle importance plus grande encore aux résultats obtenus par les Anglais dans l'Inde. Il pense que, si les beaux résultats annoncés résultant du moussage sont confirmés, ce serait un progrès considérable, mais il attend cette confirmation.

M. Soubeiran répond que les analyses faites depuis trois ans par MM. J. E. Howard, de Vrij, Broughton, etc., témoignent de la réalité des avantages de la pratique du moussage, et d'autre part, que l'importance de la culture telle qu'elle est pratiquée par les Anglais est telle, qu'aujourd'hui les cultivateurs des Indes néerlandaises en reconnaissent eux-mêmes la supériorité.

M. Leblanc demande si des Quinquinas sans quinine peuvent être fébrifuges, et pense que la culture des Cinchonas n'en devrait pas moins être favorisée.

M. Soubeiran répond que la Cinchonine et divers autres principes du Cinchona ont été reconnus fébrifuges, mais à un moindre degré que le quinine, et que les expériences faites en ce moment dans l'Inde, par l'ordre du gouvernement anglais, viennent à l'appui de cette opinion.

M. Chatin rappelle que presque tous les amers sont fébrifuges, et que, par suite, quelques-uns même ont reçu le nom de *Kina*, mais aucun ne l'est à un degré aussi puissant que la quinine.

M. Ramon de la Sagra, partageant l'opinion de M. Chatin, exprime sa conviction qu'il y a un grand nombre, appartenant à diverses familles, employées pour cet usage par les peuples des régions intertropicales, même de préférence aux *Quinquina*. Ainsi, à l'île de Cuba, les habitants de la campagne

emploient l'infusion des écorces et des feuilles d'un arbre, de la famille des *Terebinthacæ*, la *Picramnia pentandra* de Swartz, appelée dans le pays : *Aguedita*, pour couper les fièvres tierces, et dont ils croyent les effets plus immédiats et plus sûrs. Dans ce moment même, en parcourant le Catalogue de l'exposition de la République de l'Équateur, qu'on vient de nous distribuer, M. Ramon de la Sagra trouve l'indication d'une plante nommée *Chuquiragua*, qui croît sur les plateaux élevés des Andes, qu'on dit beaucoup plus efficace que le meilleur Quinquina, pour couper les fièvres.

— Divers remercîments sont adressés à la Société, pour l'envoi de graines de Cerfeuil bulbeux qui lui avaient été données par M. Vavin.

Le Secrétaire des séances,

J. L. Soubeiran.

III. CHRONIQUE.

Les Faisans Ho-Ky ou Crossoptilon.

Pallas est le premier qui nous ait fait connaître le crossoptilon. Sa description paraît se rapporter à un crossoptilon qui avait été envoyé à la fin du siècle dernier par le gouvernement d'Irkutsk à l'académie de Saint-Pétersbourg; toutefois l'animal dont il s'agit était dépourvu de ses pieds. Il avait été importé par les Chinois avec d'autres peaux d'oiseaux. Pallas décrivit cet oiseau sous le nom de *Phasianus auritus* dans sa *Geographia russo-asiatica*, ouvrage qui, bien qu'imprimé en 1811, n'a été livré au commerce qu'en 1831. Personne n'avait plus entendu ultérieurement parler de cet oiseau remarquable, lorsque, en 1838, Hodgson décrivit un oiseau envoyé du Thibet sous le nom de *Phasianus* (*Crossoptilon*) *thibetanus*, on supposa que ce pouvait être l'oiseau décrit par Pallas et on nomma le faisan d'Hodgson *Crossoptilon auritum*. Il ne parvint plus en Europe aucun renseignement sur cet animal jusqu'à ce que, en 1862, le consul anglais de Formose, Swinhoe, pendant son séjour à Amoy, en Chine, trouva près de Tien-Tsin, à l'embouchure du Peiho, dans le nord de la Chine, un faisan, qu'il prit d'abord pour la femelle du *Ph. auritusa* Pall., mais qu'il indiqua ensuite comme étant la femelle d'une nouvelle espèce, le *Crossoptilon mantschuricum*. Si l'on compare la description de Pallas avec celle de Swinhoe, on remarque entre les deux animaux des différences de coloration qui sont loin d'être insignifiantes. Sclater, dans son étude sur les faisans publiée en 1864, paraît identifier l'oiseau de Swinhoe avec celui décrit par Pallas, tandis que Gray paraît pencher pour l'opinion de Swinhoe et admettre trois espèces de crossoptilon, le *Crossoptilon thibetanum*, le *Crossoptilon auritum* et le *Crossoptilon mantschuricum*.

Les différents *Crossoptilon* transportés en Europe, soit à l'état de peaux, soit à l'état vivant, paraissent, d'après Lamprey, avoir été achetés au marché de Tien-Tsin où cet oiseau et d'autres gallinacés paraissaient avoir été apportés par les indigènes d'une montagne située plus loin au nord-est pour être mis en vente comme étant des mets délicats.

(Extrait d'un article sur les *Crossoptilon* (*Ohrfasane*) de M. le Dr. F. Schlegel, directeur du jardin zoologique de Breslau. *Der zoologische Garten*. Décembre 1867.)

— Nous rappellerons que les premiers *Crossoptilon* arrivés en Europe, ont été reçus par le Jardin d'acclimatation du bois de Boulogne, le 20 août 1864, de M. Berthemy, ministre plénipotentiaire de France à Pékin, qui lui faisait don de deux mâles et une femelle. — Le 21 octobre 1866, le Jardin a acquis de Mlle de Bellonnet dix-huit *Crossoptilon*, nés en France et élevés par elle. — Le 17 octobre 1867, le Jardin a reçu du Jardin zoologique de Londres, deux *Crossoptilon*, nés en Angleterre. — Il reste actuellement au Jardin cinq *Crossoptilon auritum*, la seule espèce qu'il possède. Le *C. Thibetanum* n'est jusqu'alors jamais venu vivant en Europe.

Augustin DELONDRE.

ÉTAT DES ANIMAUX VIVANTS,

PLANTS, GRAINES ET SEMENCES DE VÉGÉTAUX, OBJETS DE COLLECTION, PRODUITS INDUSTRIELS ET OBJETS D'ART, DONNÉS A LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'ACCLIMATATION,

Du 1er janvier au 31 décembre 1867 (1).

NOMS DES DONATEURS.	OBJETS DONNÉS.	RENVOI au BULLETIN.
	1° ANIMAUX VIVANTS.	
MM :		
AUTARD DE BRAGARD, à l'île Maurice.	Cinq Gouramis.	550
BERTHELIN, à Marseille.	Seize Gouramis vivants.	441
BONHOMME (R.), à Paris.	Graines de Vers à soie de Cachemire.	161
COCASTELLI (le comte Adelelmo), en Lombardie.	Graines de *B. Cynthia*.	629
CHAVANNES (le docteur), à Lausanne.	Cent œufs de *Saturnia Mylitta*. Cent nouveaux œufs *id.*	629 700-701
DABRY, consul de France à Han-keou.	Collection d'Oiseaux de Chine.	169
DAURIER (le baron), à Rambouillet.	Moutons Zackel.	628
DOUAI (le général).	Un couple du Cerf du Mexique.	222
FUMET, à Dombine (Saône-et-Loire).	Graines de Vers à soie de Mûrier.	105
GELOT (Antony), à Paris.	Graines de Vers à soie de la République de l'Équateur.	175, 769
GIVELET, à Flamboin.	18 grammes de graines de *B. Cynthia*.	546
GODEAUX, consul de France à la Nouvelle-Orléans.	Cocons de Vers à soie sauvages de la Louisiane.	161
GRANDIDIER (Alfred), à Paris.	Seize Gouramis vivants.	441

(1) Pour les livres, voyez les pages 29, 103, 162, 174, 219, 220, 227, 283, 284, 290, 293-294, 356, 362, 443, 451, 454, 549-550, 629, 636, 697, 702, 744, 746, 748, 749, 753, 756, 761, 763, 769, 776.

NOMS DES DONATEURS.	OBJETS DONNÉS.	RENVOI au BULLETIN.
GUILLEMIN (Mgr), en Chine.	Spécimens d'arbre à cire, couverts de *Coccus Pe-la*.	362
HEYLER (Em.), à Wiwersheim.	Graines de Vers à soie *Hikidané*.	756
LASSY (Mme la baronne de)	Graines de Vers à soie Chinois.	284
OULMAN (Georges), à Paris.	Graines de Vers à soie du Mûrier de la vallée de Cachemire.	283
PÉRIER (Frédéric) (Haute-Vienne).	Graines de Vers à soie	291
PERROTTET, à Pondichéry.	Cocons de *B. Mylitta* et *Selene*.	169-170
SAULCY (de), à Metz.	Graines de Vers à soie du Mûrier.	22
SERMANT, à Pierrelatte.	Cocons vivants de Vers à soie du Mûrier.	357
TAVANO (le docteur).	Un *Capibara* du Brésil.	168
MM. les Commissaires à l'Exposition univ. de 1867, des pays ci-après désignés :	2° VÉGÉTAUX. PLANTES, GRAINES ET SEMENCES.	
AUTRICHE (MM. A. Biedermann et L. de Wagner).	Collection de graines et plantes.	757, 763
BRÉSIL (M. Lagos).	Collection de graines de l'empire du Brésil.	756, 763
ÉGYPTE.	Collection de graines et objets divers, d'Égypte.	763
ESPAGNE.	Collection de céréales et graines diverses.	743
ÉTATS-UNIS.	Collection de graines et objets divers, des Etats-Unis.	763
HONGRIE (MM. A. Biedermann et L. de Wagner).	Collection de graines du royaume de Hongrie.	74, 757
ITALIE.	Collection de graines et objets divers, d'Italie.	763
RUSSIE (M. de Bourakoff).	Collection de graines et objets divers, de Russie.	763

NOMS DES DONATEURS.	OBJETS DONNÉS.	RENVOI au BULLETIN.
SIAM.	Collection de graines et objets divers, du royaume de Siam.	763
SOCIÉTÉ d'horticulture de France, à Paris.	Un pied d'Abricotier à amandes douces de Syrie.	283-284
ALBUQUERQUE (F.), à Rio-Grande du Sud.	Collection de graines de Rio-Grande du Sud.	454
ANCA (le baron), à Palerme (Sicile).	Graines et photographie du Caféier cultivé à Palerme.	748
ANDRÉ, à Paris.	Graines d'une plante papyrifère du Japon.	220
BELLEVILLE (le commandant), à Toulouse.	Graines de *Sapindus emarginatus* et de *Strychnos potatorum*.	769
BENDEL DE HOHEINSTEIN (le chevalier Frédéric), en Autriche.	Graines du Mexique.	359
BÉZIERS (A.), à Vauréal.	Graines de Brome de Schrader.	757
BOISNARD-GRANDMAISON, à Granville.	Bulbilles d'Igname de Chine.	748
BOURGEAU, attaché à la Commission scientifique du Mexique.	Graines du Mexique.	172
BRIERRE, à Saint-Hilaire de Riez.	Graines de *Chenopodium auricomum*.	162
CAPANEMA (le professeur de), à Rio-Janeiro.	*Cannes impériales* du Brésil.	697
CHATIN, à Paris.	Deux hectolitres de graines de Brome de Schrader.	26
DABRY, consul de France à Han-keou.	Graines d'Ortie blanche. Plantes tubéreuses de Chine.	223 633-634
DELISSE (Mme Camille), à Bordeaux.	Graines de six espèces de Blé.	748
FLURY, à Paris.	Spécimens de Patate douce.	34
GENESLEY, à Laval.	Graines expédiées de Saïgon, par M. le capitaine d'artillerie Emile-Fournier.	454

NOMS DES DONATEURS.	OBJETS DONNÉS.	RENVOI au BULLETIN.
GRANDIDIER (Alfred), à Paris.	Graines de Palmiste épineux.	439-440
GUILLEMIN (Mgr), en Chine	Graines d'*Hibiscus mutabilis*.	35
HERRAN, à Paris.	Graines de Cédron.	636
HOWARD (J. E.), à Londres.	Graines de *Cinchona* de diverses espèces.	634
LAFARGUE, agent consulaire à Berber.	Graines d'un Cotonnier géant du Darfour.	220
LAMBERT, inspecteur des forêts, à Alger.	Collection de graines forestières d'Algérie.	758-759
LEBEAU (le docteur), à Caracas.	Graines de *Jatropha gossypifolia* et d'*Acacia tortuosa* pour nourrir des insectes séricigènes.	546
LECLER (le docteur), à Rouillac.	Bulbilles d'Ignames.	758
LECREUX (Jules), à Paris.	Graines d'Avoine d'Alger.	175
MILLY (de), (Seine-et-Oise)	Graines de Brome de Schrader.	162
MORREN, à Liége.	Plants de *Cinchona succirubra*.	701
MOURIER (le docteur), à Yokohama.	Collection de graines du Japon.	453-454
MUELLER (le docteur F.), à Melbourne.	Graines de la Nouvelle-Hollande.	106, 358, 454, 549, 701, 769
	Graines de *Podocarpus Drouyniana*.	761
OUDEMANS, directeur du Jardin des plantes d'Amsterdam.	Collection de plants de *Cinchonas*.	701
PERROTTET, à Pondichéry.	Graines et aigrettes de *Wrigthia* et de *Calotropis gigantea* pour essais de fabrication de fleurs artificielles.	547
PHILIPPE, à Toulon.	Soixante-cinq espèces de graines cultivées dans son jardin.	751
POUCEL (Benjamin), à Marseille.	Graines de *Chenopodium quinoa* et d'Asclépiadées.	446

NOMS DES DONATEURS.	OBJETS DONNÉS.	RENVOI au BULLETIN.
RAMEL, à Paris.	Collection de graines d'Acacias, d'Eucalyptus et de Riz.	285
SIMMONDS (E.), à Paris.	Graines de l'Afrique australe.	744
SURINGAR, directeur du Jardin des plantes de Leyde.	Collection de plants de *Cinchonas*.	701
TANAKA et YEKOUSSIMA, botanistes japonais.	Collection de graines du Japon.	294
TURREL (le docteur), à Toulon.	Graines de *Pinus àyacàhuite*, du Mexique.	748
VAVIN (Eug.), à Paris.	Tubercules de la Pomme de terre Marceau.	223
	Graines de *Chœrophyllum Prescottii*.	547-548
	Graines de Cerfeuil bulbeux.	779
VINÇOT (le père), en Chine.	Plants de Rhubarbe de Chine.	454
VOISIN (l'abbé), directeur du séminaire des Missions étrangères, à Paris.	Graines d'un fruit (Prune ?) de Chine.	109
YEKOUSSIMA et TANAKA, botanistes japonais.	Collection de graines du Japon.	294
ZELTNER (de), consul de France.	Une caisse de noix de Cédron.	446
	3° OBJETS DIVERS.	
MM. les Commissaires à l'Exposition univ. de 1867, des pays ci-après désignés :	PRODUITS INDUSTRIELS ET OBJETS D'ART.	
AUSTRALIE DU SUD (MM. G. Waterhouse, Ed. Wilson et P. L. Simmonds).	Spécimens du grand Poisson et des Homards d'eau douce du Murray.	744
BRÉSIL (M. Lagos).	Collection de produits de l'empire du Brésil.	751, 756
RUSSIE (M. de Bourakoff).	Ruche à abeilles et divers appareils d'apiculture.	763
Consul de SIAM.	Collection des produits naturels du royaume de Siam.	744
BRIERRE, à Saint-Hilaire de Riez.	Dessins et croquis coloriés, de végétaux provenant de ses cultures.	748, 758

NOMS DES DONATEURS.	OBJETS DONNÉS.	RENVOI au BULLETIN.
CAUT (Hipp.) et LIEZ, à Paris.	Cocons de Vers à soie du Mûrier, du Chili.	769
DUCHESNE-THOUREAU, à Châtillon-sur-Seine.	Album de photographies relatives à ses cultures viticoles et horticoles.	760
GELOT (Antony), à Paris.	Cocons de Vers à soie du Mûrier de l'Amérique du Sud.	769
GIOT, à Chevry.	Plants desséchés de Maïs et de To pinambours.	761
MALARD, à Commercy.	Collection d'œufs et d'embryons des meilleurs poissons de la Meuse.	356-357
NOURRIGAT, à Lunel.	Spécimens de vins de Tokay récoltés dans l'Hérault.	765
PAGES (Mme la baronne de), à Paris.	Eau forte représentant des Grenouilles à leurs divers états de transformation.	104
PERNY (Mgr), en Chine.	Deux peaux de Chevrotain porte-musc.	285
PLOEM (le docteur J. C.), à l'île de Java.	Une caisse de moelle à papier, provenant de l'*Aralia papyrifera*, et une feuille peinte de papier fabriqué avec cette moelle.	743
RAMEL, à Paris.	Plusieurs photographies représentant le Jardin d'acclimatation de Melbourne.	749
ROUILLÉ-COURBE, à Tours.	Cocons de *B. Mori* et feuilles de Mûrier.	453
SIMON (G. Eug.), à Ning-po.	Carte agricole générale de l'empire chinois et notice explicative.	776
SOUBEIRAN (le docteur J. L.), à Paris.	Recueil de manuscrits relatifs à la culture et au rouissage du chanvre et du lin.	36
TORRÈS-CAÏCEDO, à Paris.	Oranges de Caracas et racines de *Valencia*.	291
VIDAL (Léon), à Marseille.	Deux Bars.	450

FIN DU TOME QUATRIÈME.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES ANIMAUX

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES VÉGÉTAUX

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS

MENTIONNÉS DANS CE VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES.

ONZIÈME SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGIQUE D'ACCLIMATATION.

DOCUMENTS RELATIFS A LA SOCIÉTÉ.

GÉNÉRALITÉS.

MAMMIFÈRES.

OISEAUX.

POISSONS, CRUSTACÉS, ANNÉLIDES ET ZOOPHYTES.

INSECTES.

VÉGÉTAUX.

EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

des séances générales de la Société.

CHRONIQUE.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Paris. — Imprimerie de E. MARTINET, rue Mignon, 2.

Compl



